

平成 23 年度石川県津波浸水想定調査

概 要 版

平成 24 年 3 月

石 川 県

<目 次>

第1章 調査の概要-----	1
1-1 調査の目的-----	1
1-2 津波解析の流れ-----	1
1-3 作成成果について-----	2
1-4 成果の取り扱いについて-----	2
1-5 検討機関-----	3
第2章 想定波源の設定-----	4
2-1 石川県津波想定地震検討会-----	4
2-2 既存の津波想定及び海底地質調査結果の整理-----	5
2-3 文献調査結果-----	10
2-4 想定波源の設定-----	13
第3章 津波解析-----	19
3-1 解析条件-----	19
3-2 構造物のモデル化-----	20
第4章 解析結果-----	22

第1章 調査の概要

1-1 調査の目的

石川県では平成7年度に地震に関する被害予測の項目の一つとして、津波による浸水想定区域図を作成している。平成23年東北地方太平洋沖地震による津波被害を踏まえ、津波に対する新たな知見・考え方のもと、県の地域防災計画をはじめ、津波防災対策の検討や市町の津波ハザードマップの作成のため、津波浸水想定区域図の見直しを行った。

見直しにあたっては、東日本大震災の後、中央防災会議等で議論された津波に関する新たな考え方を踏まえ、最新の地形データや解析プログラムを用いて、陸域の遡上解析を含む県下全域の浸水想定区域を算定した。

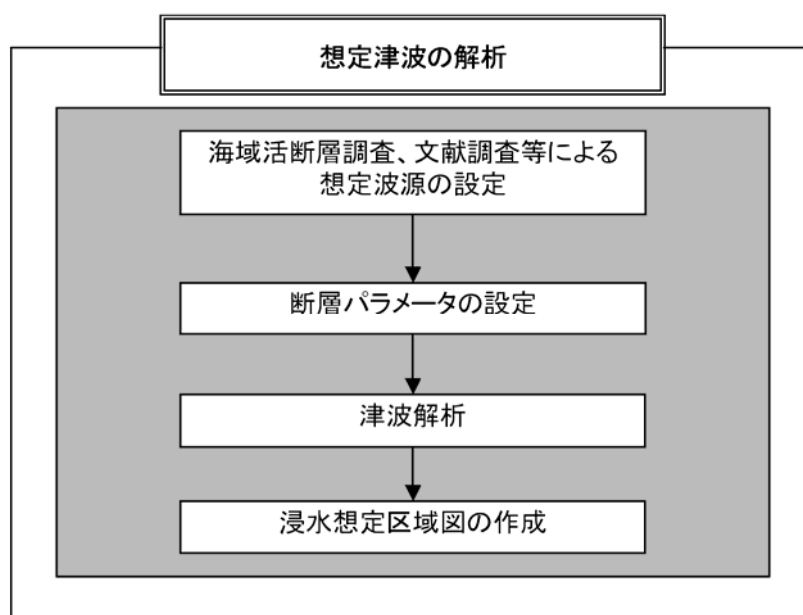
津波解析の前提条件となる津波波源の設定においては、これまでに実施されてきた日本海における海底断層に関する調査の整理や歴史地震の津波に関する文献調査を行い、それらを踏まえ、さらに、今回の業務では学識者の意見聴取を行うことにより、専門的な裏付け根拠を整理しながら、石川県に最大の津波被害をもたらすと考えられる断層を想定し、それによる解析を行っている。

なお、石川県は、能登半島が日本海に突き出した地形であり、想定する波源位置によって到達する津波高が大きく相違することを念頭に、石川県の沿岸域を大きく4つのエリアに分け、各エリアで津波高が最大となる4つの代表波源を選定し、解析を行った。

本報告書は、見直しに当たって収集した資料や断層の設定根拠、解析方法に関する解説から、解析結果の考察までを総合的に取りまとめたものである。

1-2 津波解析の流れ

既存の海域活断層調査、文献調査等により石川県に最大の津波被害をもたらすと考えられる想定波源を設定し、波源を含む海域から陸域までの一連の津波解析を行い、算定した解析結果に基づき津波浸水想定区域図を作成した。



1-3 作成成果について

本検討では、防災上必要と考えられる“最大浸水深”“浸水開始時間”“最大流速”“最大津波高”の4つの情報を津波シミュレーションの過程で取得し、それぞれ図面の作成を行った。

最大浸水深予測図：

津波による最大浸水範囲及び最大浸水深を表したもの。

主に津波の危険度や避難の必要性の検討に活用する。

浸水開始時間予測図：

ある地点における地震発生時を起点とした第一波到達時間を表したもの。

主に避難時間の検討に活用する。

最大流速予測図：

ある地点における津波浸水時の最大流速を表したもの。

主に避難の困難度や建物の被害予測に活用する。

最大津波高予測図：

TPを基準とした津波水面の標高を現したもの。

主に陸域の津波による浸水標高や海岸線での津波高の判定などに活用する。

また、河川の遡上範囲の把握に活用する。

<用語解説>

TP：Tokyo Peil。東京湾平均海面。東京湾中等潮位とも呼ばれる。全国の標高の基準となる海水面の高さ。

1-4 成果の取り扱いについて

本検討では、既存の断層調査や文献調査などから石川県内に最大の被害をもたらすと考えられる津波を想定し、浸水想定区域図の作成を行っている。しかしながら、これまで海底調査は、東海、東南海、南海といった緊急性を要する太平洋側の海溝型地震を対象に調査が進められており、日本海側の調査は太平洋側に比べ少ない状況である。今回の解析では、断層設定に可能な限り既存調査結果を反映して解析を行っているが、今後、日本海側の断層調査が進められ、新たな断層が発見された場合などは、最新の知見により、解析の見直しを検討していく必要がある。

実際に発生する地震は、本検討で想定した断層位置と必ずしも一致するとは限らず、また、今回の想定は、矩形の断層面が一様に滑ることを想定しているが、断層面の形状は必ずしも矩形ではなく、同じ断層面でも場所によってすべり量にばらつきが生じるため、実際の地震を完全に想定することは難しい。このため、津波が一様に発生すると想定した平均的な評価であることに留意し、取り扱う必要がある。

1-5 検討機関

本津波浸水想定区域調査業務は、株式会社 日本海コンサルタントが受託し業務遂行したものである。

株式会社 日本海コンサルタント

担当部署：技術本部 技術第2部

役 割：津波浸水想定区域調査業務 総括

主な作業：資料収集

地形データの作成

既往文献調査

想定波源の設定

解析条件の設定

津波シミュレーション

石川県津波想定地震検討会の運営

浸水域内人口、流出棟数の算定

とりまとめ

第2章 想定波源の設定

津波の遡上解析を実施するにあたり、石川県に影響をもたらす可能性のある津波外力を想定する必要がある。想定津波の検討に当たっては、これまでに石川県の周辺で行われた海底調査や、研究について整理すると共に、東日本大震災を踏まえた新しい知見を取り入れながら石川県に影響があると考えられる波源の設定を行った。また、過去に発生した津波について、文献調査等を実施し、石川県に影響があった津波の整理を行っている。

2-1 石川県津波想定地震検討会

津波外力の想定は、石川県津波想定地震検討会（以下「検討会」という。）を全3回開催し、有識者の指導・助言のもとに検討を行った。

検討会では、有識者として、地震工学、地質学、地震学を専門とされる下表の学識者に出席いただき、断層設定や津波解析条件などにおいて、科学的知見からご意見をいただいた。また、今後、県内市町が津波ハザードマップ作成することを踏まえ防災上留意すべき事項で、津波浸水想定区域図作成時に配慮すべき事項についてご意見を頂いた。

表 2-1 学識者一覧

専 門	所 属	氏 名	備 考
地震・津波 (地震工学)	金沢大学名誉教授	北浦 勝	座長
地 震 (地質学)	(独)産業技術総合研究所 活断層・地震研究センター長	岡村 行信	
地震・津波 (地震工学)	金沢大学理工研究域 環境デザイン学系教授	宮島 昌克	
地 震 (地震学)	金沢大学理工研究域 自然システム学系准教授	平松 良浩	

<検討会の概要>

第1回 検討会（平成23年8月24日）

- ・既往の津波調査の整理
- ・津波波源候補（事務局案）の提示

第2回 検討会（平成23年10月24日）

- ・第1回検討会意見を踏まえた波源候補の設定について
- ・断層パラメータの設定について
- ・海域解析での津波波源候補の絞り込み

第3回 検討会（平成24年2月26日）

- ・これまでの検討により絞り込んだ波源についての確認
- ・津波遡上解析結果の確認
- ・既往津波との比較・検証

2-2 既存の津波想定及び海底地質調査結果の整理

想定津波の想定にあたり、平成 7 年度石川県地震被害想定調査結果のほか、日本海東縁部、能登半島周辺部、石川県西方沖の地域毎に、これまでに行われた調査結果を整理し、石川県に津波の被害をもたらす恐れのある津波波源の候補を選定する基礎資料とした。

1) 日本海東縁部における既往調査

■地震調査研究推進本部（文部科学省）による長期評価

地震調査研究推進本部では、北海道北西沖から新潟県北部沖および佐渡島北方沖にかけての日本海東縁部に発生した大地震について、850 年の出羽地震まで遡って確認された研究成果を基に、各領域における長期的な観点での地震発生の可能性、震源域の形態等について評価を行っている。

“最近の 100 年間では、M7.5 以上の地震が、1940 年（北海道西方沖）、1964 年（新潟県北部沖）、1983 年（青森県西方沖）、1993 年（北海道南西沖）と 4 回起きている。仮に各々の領域の想定地震が相互作用無しに独立に起こったと仮定すると、平均活動間隔がいずれの領域も 500 年以上と長いことから、100 年間に立て続けに起こる確率は非常に小さな値となる。したがって、領域間に相互作用が働き、その場合は M7.5 以上の地震観測記録のない秋田県沖、佐渡島北方沖、北海道北西沖の地震発生確率が、上記の値より高くなる可能性も想定される。” としており、秋田県沖、佐渡島北方沖、北海道北西沖については、近年の地震の空白域であり発生確率が高いとしている。

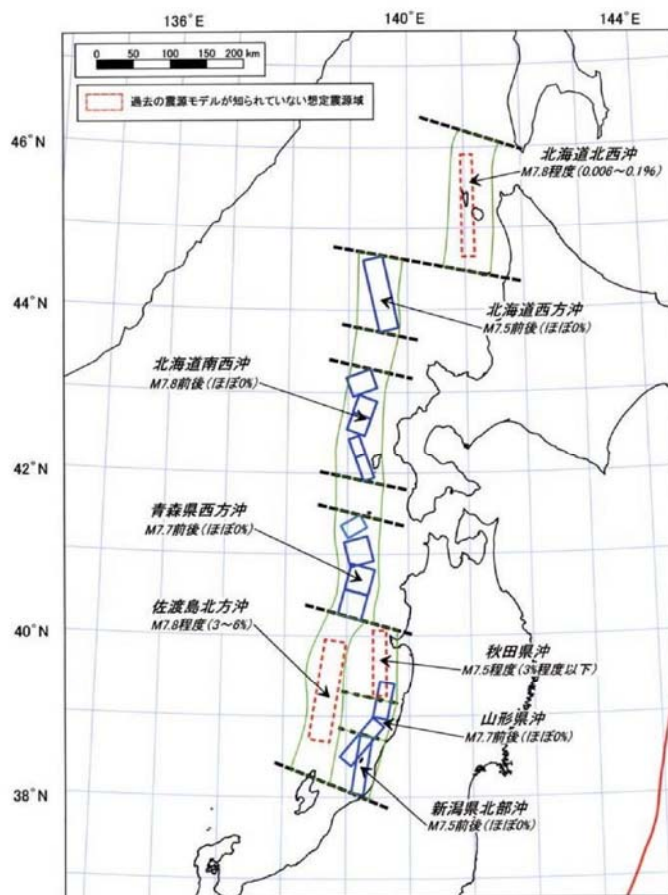


図 2-1 日本海東縁部における過去の地震発生域と空白域

「日本海東縁部の地震活動の長期評価／地震調査研究推進本部」より抜粋

表 2-2 日本海東縁部で発生した主な地震のマグニチュード等

地震発生領域	地震発生 年月日（地 震観測記録 および歴史 記録から判 明している もの）	地震の平均的発生頻度等 ^{注1}	地震規模 ^{注2}			死傷者数 ^{注3}	
			M	M _t	M _w	死 者	負 傷 者
北海道北西沖	なし	地震性堆積物から得られた間隔は3900 年程度					
北海道西方沖	1940/ 8/ 2		7.5	7.7	7.6	10	0
北海道南西沖	1993/ 7/12	地震性堆積物から得られた平均間隔は 1400年程度	7.8	8.1	7.7	230	323
青森県西方沖	1983/ 5/26	地震性堆積物・津波堆積物から推測さ れる平均間隔は500年程度	7.7	8.1	7.7	104	163
秋田県沖	なし						
山形県沖	1833/12/ 7		7.7	8.1		100	多数
新潟県北部沖	1964/ 6/16		7.5	7.9	7.6	26	447
佐渡島北方沖	なし	地震性堆積物から得られた平均間隔は 500～1000年程度					

注1：各領域における活動痕跡（地震性堆積物・津波堆積物）から推定される間隔を示した。但し、各領域の地震の平均活動間隔は、当該領域のみならず隣接領域の堆積間隔も考慮して推定していることに留意されたい。

注2：地震規模を表す指標として、観測点における地震波（地震動）の大きさ（揺れの大きさ）の分布を使って算出するマグニチュード(M)・津波の高さの空間分布を使って算出する津波マグニチュード(M_t)・震源の物理的な規模を表す地震モーメントという量から決められるモーメントマグニチュード(M_w)の三種類を表記した。

Mの欄は宇津(1999)に記述されたMを採用することとした。1884年以前のMの値は近代観測が行われる前の時点のものであり、1885年以降のものに比べ信頼性が劣る。宇津(1999)は、「1884年以前の震央の緯度・経度とマグニチュードは宇佐美(1996)の書物によるが、同書に範囲として示されているものは範囲の中央値を記入し、また分数は小数に直し小数点以下1桁で打ち切った。」としている。また、宇津(1999)は、「1885～1980年の震源とマグニチュードは宇津の表（宇津, 1982・1985）による。」としている。

M_tの欄は阿部(1988, 1999)の表に記述されたM_tを採用することとした。M_tを決める計算式の係数は、M_tがモーメントマグニチュードM_wと同じになるように決められている（Abe, 1981）。津波の遡上高をデータとして工夫して用いることで、潮位観測データがない歴史地震にも適用可能（阿部, 1999）であり、歴史地震のM_wを推定する上で信頼性が高い。

M_wの欄は宇津(1999)の表に記述されたM_wを採用することとした。特に1977年以降のM_wは、「HarvardカタログのCMT解から換算（宇津, 1999）」としている。

注3：死傷者の欄は宇津(1999)によった。

「日本海東縁部の地震活動の長期評価／地震調査研究推進本部」より抜粋

表 2-3 日本海東縁部における地震発生領域別発生間隔

地震発生領域	地震規模	震源断層面	発生間隔
北海道北西沖	M7.8 程度	推定：長さ 140km 幅 24kmt 程度	3900 年程度
北海道西方沖	M7.5 前後	Satake（1986）のモデル	1400～3900 年程度
北海道南西沖	M7.8 前後	Tanioka et al（1995）のモデル	500～1400 年程度
青森県西方沖	M7.7 前後	Sato（1985）阿部(1987)のモデル	500～1400 年程度
秋田県沖	M7.5 程度	推定：長さ 90km 幅 24km 程度	1000 年程度以上
山形県沖	M7.7 前後	相田（1989）のモデル	1000 年程度以上
新潟県北部沖	M7.5 前後	Abe（1975）のモデル	1000 年程度以上
佐渡島北方沖	M7.8 程度	推定：長さ 140km 幅 34km 程度	500～1000 年程度

「日本海東縁部の地震活動の長期評価／地震調査研究推進本部」より整理

2) 能登半島周辺部における調査

■(財)産業技術総合研究所 活断層研究センターによる活断層調査

能登半島の輪島市から珠洲市の北側は、北東から南西方向に複数の断層が集中している。この領域は、能登半島沖地震（1993）や能登半島地震（2007）が発生している地帯である。

後期鮮新世から第4紀※にかけて、能登半島周辺においても南北方向や北東-南西方向の逆断層や褶曲構造が発達したものを示す。これは、日本列島全体に東西圧縮応力が広がったためである。これらは、日本海東縁部と比較して規模が小さく、長期的な活動度はあまり高くない（産業技術総合研究所 活断層研究センター）とされている。

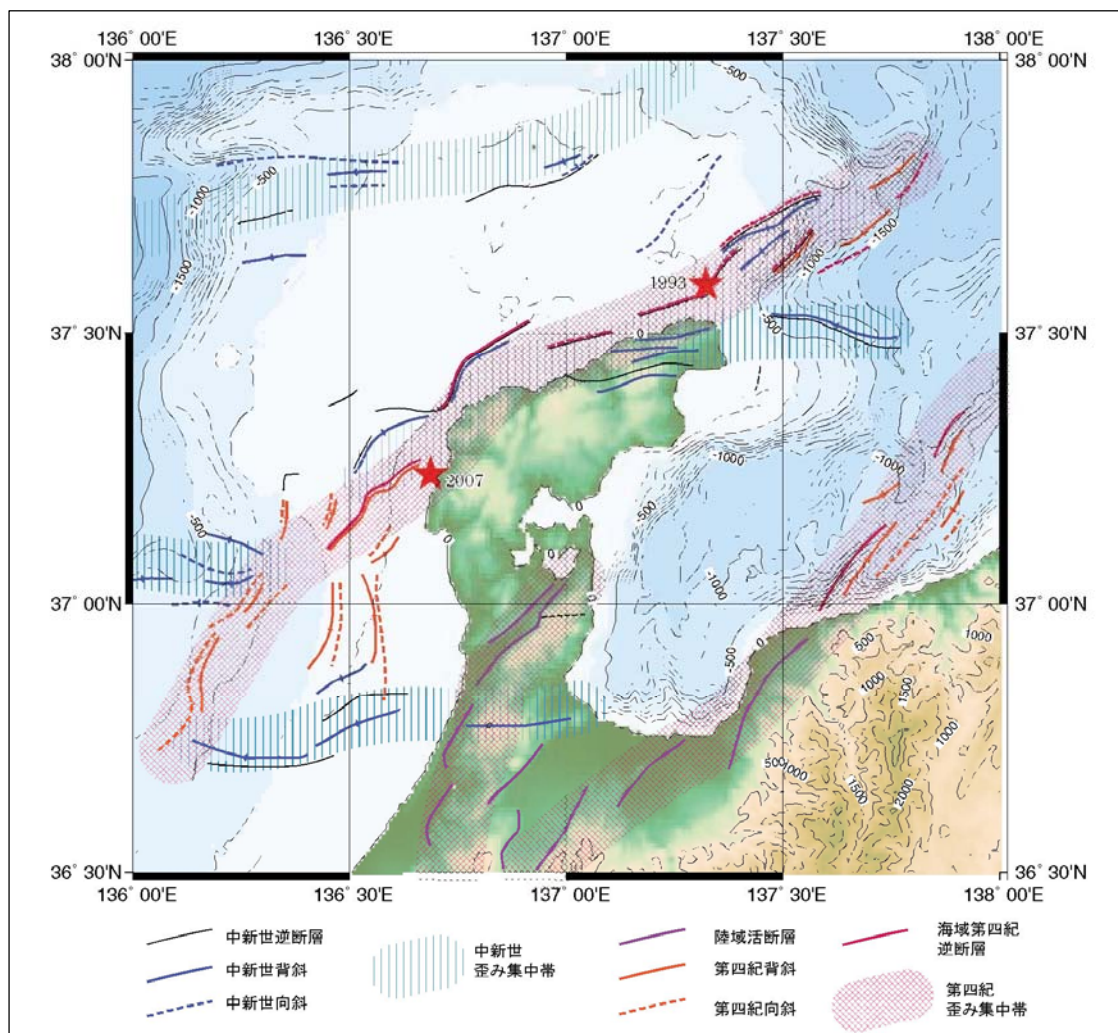


図 2-3 能登半島周辺の断層位置図

「能登半島とその周辺の地形および構造／産業技術総合研究所 活断層研究センター AFRC NEWS 2007 年 3 月号」より抜粋

<用語解説>

※後期鮮新世：3.6±0.005 百万年前～2.588±0.005 百万年前までの期間を指す。

※第4紀：258 万 8000 年前から現在までの期間を指す。

3) 石川県西方沖における調査

■山本教授による隠岐断層系に関する断層調査

福井大学山本教授による、“若狭湾周辺海域の第四紀構造運動（2001 年）”にて若狭湾沖で北東-南西走向の断層群が2列の断層帯を形成しているとしている。図2-4に位置を示す。

北西側の隠岐トラフの南東においては、しんかい 2000 で行った潜水調査などから比高1,000mの断層崖（図2-5）や周辺の崩落地形が確認されている。また、断層周辺では海底下の冷泉等の湧出によるバクテリアマットやチムニー等も確認されており、活発な活動が起こっていると推定されるとしている。

南東側の断層帯は越前堆列沿いに位置している。ゲンタツ瀬や浦島礁等の地形的高まり（越前堆列）を形成するもので、断層は明瞭な海底地形として海底面上には現れていないものの、反射断面では、200～250mの変位が見られるとしている。

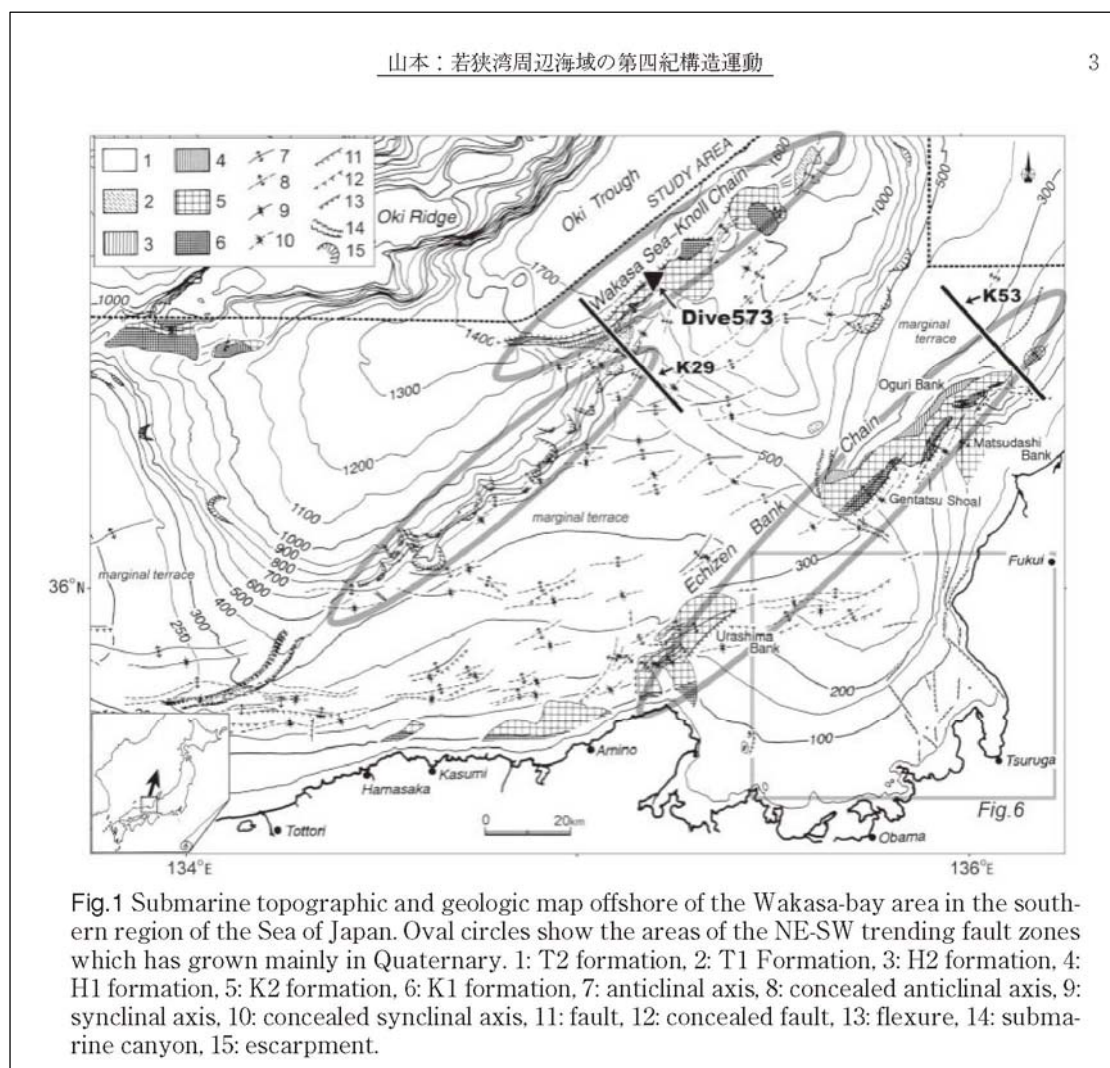


図 2-4 若狭湾沖の断層位置図

「若狭湾周辺海域の第四紀構造運動 H21. 9. 30/山本博文」より抜粋

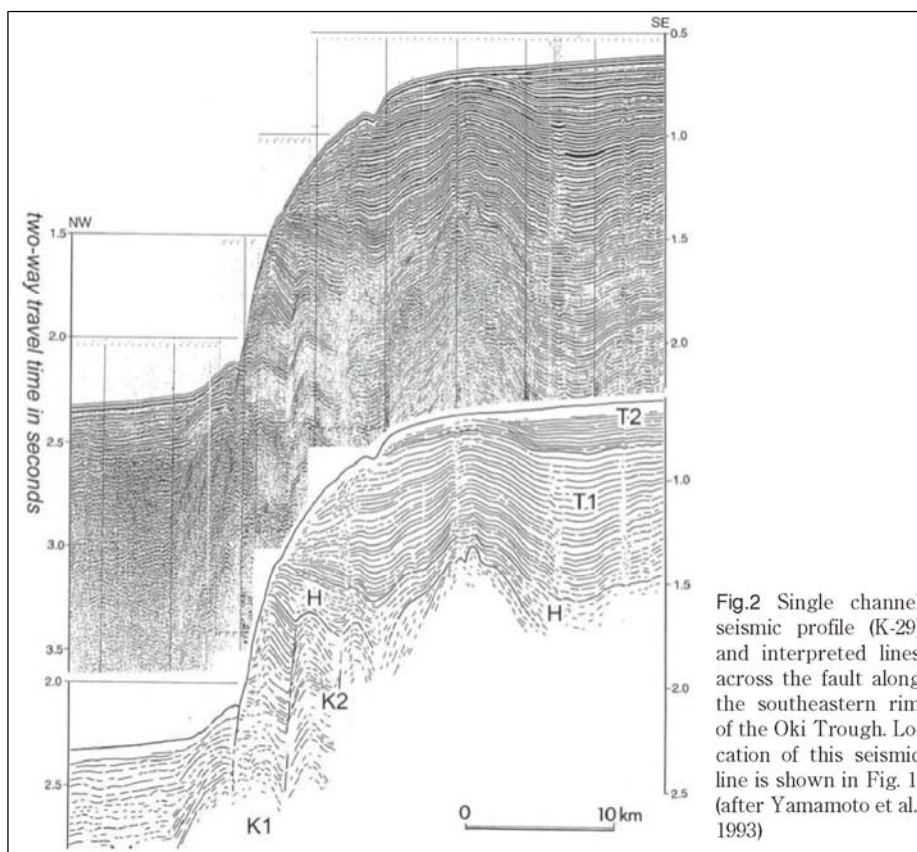


図 2-5 北西側断層帯における反射断面図

「若狭湾周辺海域の第四紀構造運動 H21. 9. 30／山本博文」より抜粋

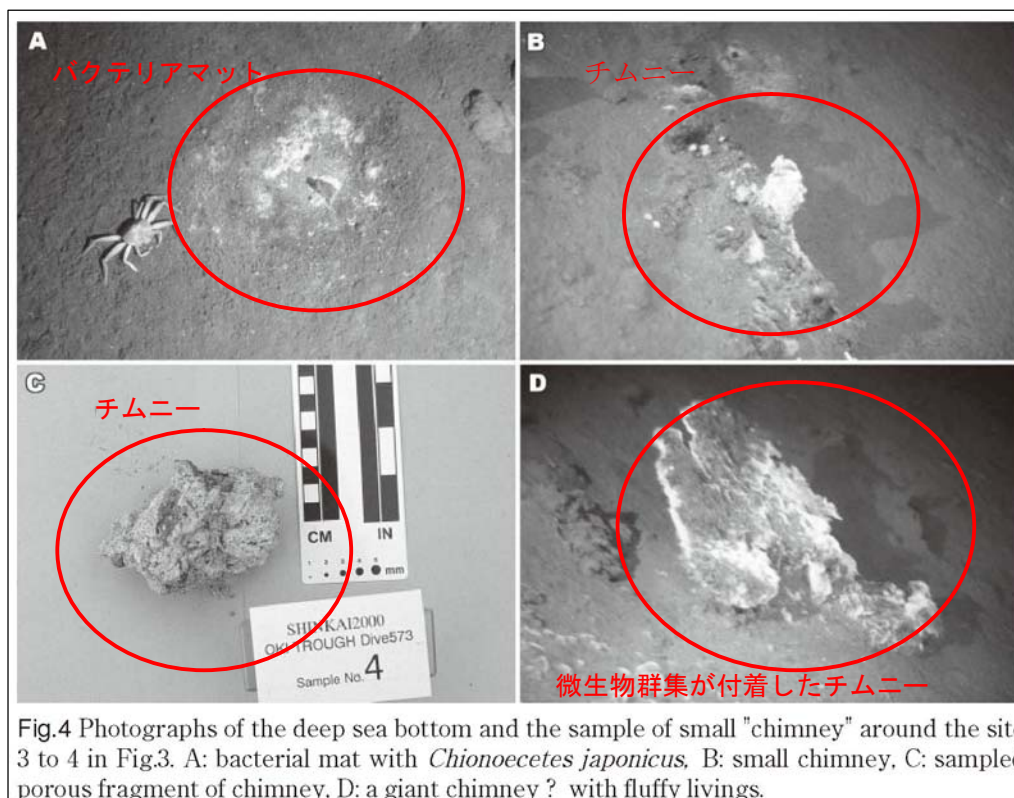


図 2-6 北西側断層帯におけるバクテリアマットやチムニーの確認

「若狭湾周辺海域の第四紀構造運動 H21. 9. 30／山本博文」より抜粋

2-3 文献調査結果

石川県に被害をもたらした津波について、文献調査を行った。文献調査は、“最新版日本被害地震総覧”“日本被害津波総覧”を基本とし、加賀藩史料や各自治体の市史、町史や研究機関が行った調査等をもとに、石川県に被害をもたらしたもの、日本海側の津波で石川県に被害があったと想定される津波について調査を行った。

また、古文書の専門家である東四柳教授（金沢学院大学文学部教授/石川県立図書館史料編纂室長）や佐古校長（県立輪島高校校長）へのヒアリングを実施した。

調査結果の中から記録として確実性の高いものについて、整理を行った。

表 2-4 石川県に被害をもたらした津波一覧

西暦	和暦	波源域	マグニチュード	津波高、津波被害
1729	享保 14 年	能登・佐渡	7.0	穴水、七尾間で海岸崩れあり
1741	寛保 1 年	北海道南西沖	6.9	能登七浦＜門前町＞で被害があった、波高 2～3m(地震の辞典)
1762	宝暦 12 年	新潟県沖	6.6	能登七浦などの大型湾内の波高が目立って大きい
1799	寛政 11 年	加賀	6.0	宮腰海嘯二百餘戸ヲ流ス(地震記/金沢市立図書館_富田文庫)
1802	享和 2 年	佐渡	7.0	佐渡で津波
1833	天保 4 年	山形県沖	7.5	輪島市で 7～11m(加賀藩史料) 輪島市で 5.7m(続古地震)
1892	明治 25 年	石川県西岸	6.6	富山県・石川県沿岸で潮位の異常があった
1915	大正 4 年頃	不明	不明	上大沢が大津波に洗われた(西保村史)
1940	昭和 15 年	北海道西方沖	7.5	津波が日本海沿岸を襲った
1964	昭和 39 年	新潟県沖	7.7	能登半島付近で 1～2m。七尾港で 2～3m
1983	昭和 58 年	秋田県沖	7.7	能登半島で 2～3m。舳倉島で 5m。
1993	平成 5 年	能登半島北方沖	6.6	金沢港で最大振幅 26cm。
1993	平成 5 年	北海道南西沖	7.8	金沢港で最大振幅 57cm。
2000	平成 12 年	石川県西方沖	6.1	—
2007	平成 19 年	能登半島西方沖	6.9	珠洲と金沢で 0.2m の津波。

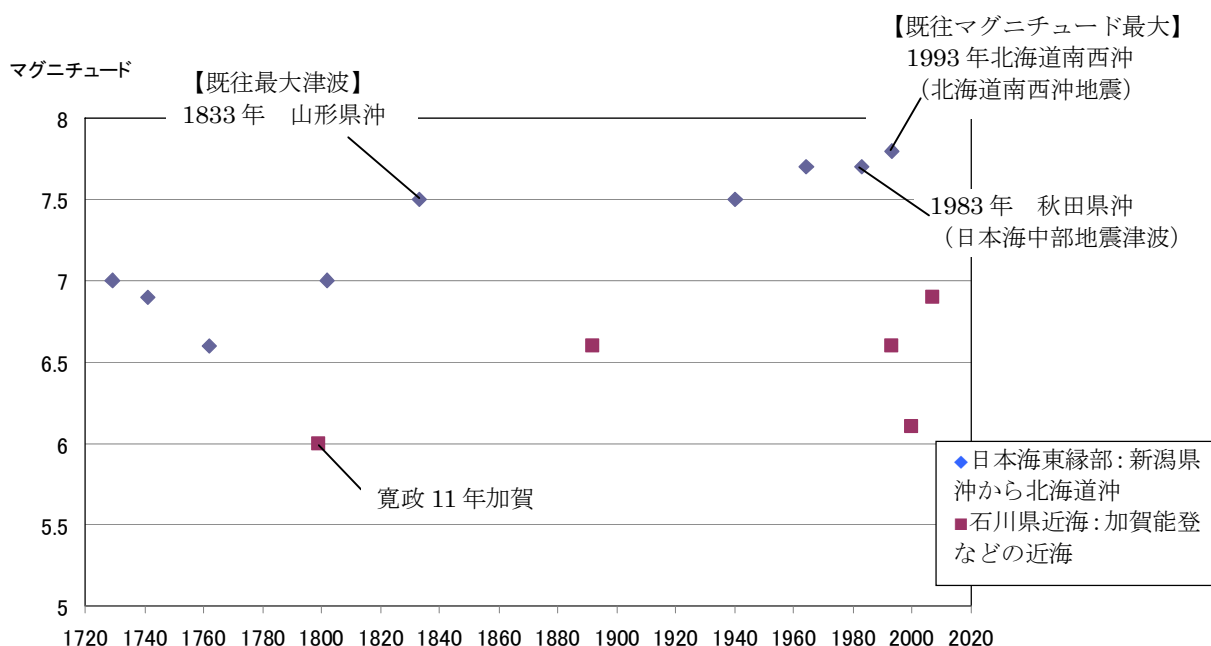


図 2-7 日本海東縁部と石川県近海を震源とする地震の比較

H7調査比較 前回: H7に記載 追加: 本調査で追加	年代	波源域 (推定地震規模)	主な記述	出典
追加	701.5.12 大宝元年	丹波・若狹湾 不明	※1:「凡海峽(若狹湾)内舞鶴沖にあった島が海中に没し、旧山頂が海面上に残っている。現在の隠島と隠島であるといわれているが地学的根拠はない。」 →石川島西岸にも、朝い津波が到達したと推定される。	※1-p37 ※6-p575
追加	850.11.27 嘉祥3年10月16日	山形県沿岸 (出羽庄内) (M7)	※6 丹波国で地震が3日続いた。若狹湾内の島が海中に没したということは、史学的・地学的に否定された。 ※1:※2:※6:「置上川の岸崩る。海水は国府から6重のところまで遡った。」 →石川島には朝い津波が到達したのと思われる。	※1-p39 ※2-p74 ※6-p578
追加	863.7.10 貞観5年6月17日	越中・越後 (M7以上)	※3 出典では削除 ※1:山前れ谷埋まり。水湧き、民家破壊し、庄死者多敷 ※16:越中・越後・出羽の地大に震い、海陸一帯津波に罹り、土地を侵蝕し、民家を侵蝕す。	※1-p39 ※16-p21
追加	887.8.2 仁和3年7月6日	新潟県南部沖 M=6.5	※1:「越後津波を伴い、溺死者数千という。」 ※2:「越後国地震、津波を伴う。海鳴り潮陸にみなぎって、溺死せしもの数千人」と『佐渡年代記』にあるが、正史に記されておらず、疑わしい。」	※1-p40 ※2-p74
追加	1092.9.13 寛治6年8月3日	新潟県沖 (不明)	※1:※3:「柏崎～岩船の沿岸、海府浦・磐不知大津波に襲わる。『紫雲寺新田由来記』(付記)に「大津波大地震浦原船陸地となる(地殻変動?)」とある。これ以外地震状況の記録が無い。 ※15:津波に関する記述あり ※16:越後沿岸一帯に大津波あり	※1-p41 ※3-p67 ※15-p49 ※16-p49
追加	1341.10.31 興國2年9月13日	青森県西方沖 不明	※2:「震日流つがる外三郡誌」によれば、朝地震とともに三丈余(9m)の津波が津軽半島の十三湊を襲い26,000人が溺死したとある。	※2-p74
追加	1614.11.26 慶長19年10月25日	越後高田 (京都) (M7.0～7.5)	※3 出典では削除 ※1:「高田で大地震・大津波、死者あり」 ※6:従来、越後高田の地震とされていたもの、「東海道・南海道各地で地震強く、津波があった。」一確実性が十分ではない。	※1-p53 ※6-p583
前回	1729.8.1 享保14年7月7日	能登・佐渡 (M6.6～7.0)	※1:能登半島先端で被害大。穴水・七尾間で海岸崩れあり。 ※17:※20:地震に関する記述あるも津波に関しては明記なし	※1-p96 ※17-p247 ※20-p386
追加	1741.8.29 寛保1年7月19日	北海道南西沖 (釧路沖) (M6.9)	※1:石川県七浦に津波、人畜被害ありという。 ※2:※3:佐渡では相川・海府が浸水、嘉崎で流出家屋あり、石川県七浦村(鳳至郡門前町皆月)にも災害があった模様。 ※6:能登七浦く門前町で被害があった。波高2～3m。 ※13:能登七浦(門前町)で「人畜の被害少なからず(七浦村史)とあり、河川に遡上したと伝えられている。 (p542, p535 図13, p540 図2)にて確認可能)	※1-p99 ※2-p86 ※3-p82 ※6-p591 ※13-p535 p540,p542
追加	1799.6.29 寛政11年5月16日	加賀 (M6)	※17:寛保元年七月十九日朝七浦の近海に大海嘯あり、人畜の被害少なからず、以上は凡て碧雪寺の過去帳に見えたり。 ※20:津波に関する記載あり。	※17-p307 ※20-p417
追加	1792.10.31 宝暦12年11月15日	新潟県沖 (M6.6)	※1:隠島村で津波、潮入り5軒。隠村で流失18軒など。 ※2:※3:津波によって佐渡北端の西津市願が全軒流失、同市嶋島で28戸流失。 ※3:西津・嶋川(隠島沖)・能登七浦などの大型湾内の波高が目立って大きく、津波の周期がやや長周期成分を含んでいることを示している。 ※3:※6:津波があった。隠村全戸、嶋島村で28戸流失	※1-p103 ※2-p86 ※3-p82 ※5-p725 ※6-p592
前回	1802.12.9 享和2年11月15日	佐渡	※1:金沢で被害甚大。上下動が激しかったらしく、屋根石が尺(30cm)飛び上がり、石垣籠の竿石が6尺(1.8m)飛び上がったという記事が見える。 ※11:津波は犀川河口の金石(宮腰)を襲い、「宮腰津波あり、人家百軒をさきざらい、溺死多し」と記録されている。 ※13:p539 表11に記載あり ※18:地蔵に関する記載あり。 ※21:宮腰海嘯二百餘戸ヲ津波(地震記/金沢市立図書館 富田文庫を引用)	※1-p120 ※11-p89 ※13-p539 ※18-p95
追加	1802.12.9 天保4年10月26日	佐渡	※1:※3:佐渡の西南海岸(赤崎～赤泊間)は盛起した。佐渡の郷土誌に津波の記述があるが、正史に見当らず。 ※21:津波に関する記載あり。	※21-p438 ※1-p121
追加	1803.12.7 天保4年10月26日	山形県沖 (M7.5)	※2:※3:輪島では地震後10町ばかり潮が引いたが、第1波で床に浸水し、第3波で島大となり、家屋流失および半潰365、溺死47。能登半島と隠岐島は遠隔にもかわらず3mを超す高さとなつたことは、1983年日本海中部地震津波と著しい共通点をもっている。 ※4:津波は3波にわたって町を襲い、最も大きい第3波は高さ9～11mで、河原田川を1km以上も逆流した。 ※5:※6:能登で地震が強く、輪島で1,460軒中流200余、宮津れ111、溺死者47。 ※10:天保4年10月下旬屋7ツ時頃大なる地震ありて、アツ時過、磯端波引津尺十町許、輪島沖に大蛇岩という岩あり、舟方通い路に障る所、此岩を知って舟を廻らすこと第一とする由。～。 ※10:天保4年10月下旬屋7ツ時頃大なる地震ありて、アツ時過、磯端波引津尺十町許、輪島沖に大蛇岩という岩あり、舟方通い路に障る所、此岩を知って舟を廻らすこと第一とする由。～。 此一枚の波にて、河合、鳳至の両町に家引を敢る事300軒。欲にまよいし人、或は老人、産婦等都て走り残れたもの死人百余人とぞ、庄屋の何某今も身の毛のよだつとを断けり。 案に稀有の事也。此段海浜の人は心付難くべき事なり。	※1-p135 ※2-p93 ※3-p89 ※4 ※5-p729 ※6-p597 ※10-p32 ※11-p92,p93 ※13-p543 ※14-p181 ※18-p693 ※20-p785 ※24
追加	1865.2.25 安政2年1月9日	不明	※11:能登半島にも押し寄せ、輪島の町に浸水した(p92)。函館・輪島などの遠隔地にも、天保津波は被害を与え、1864年の津波の規模を上回った(p93)。 ※13:3波目が最高波になり、輪島川を1kmほど遡上して橋を大破し、浜に面したところでは300mほど町内に溢れたとある。 ※14:・・・以上の考察から、輪島での浸水高は鳳至町と河井町での値を平均した五・七メートル程度と推定され、・・・ ※18:能州輪島等津波 ※20:津波に関する記載あり。 ※24:敦賀市市野々の豪農柴田家に伝わる『年々跡書帳』に「の」と(能登)の(輪島)と大津波のよし、大宴といふべきことなりと記述あり。 ※19:五十三次十福地震くつれ同廿七福津波迄云々同六福	※19-p127

H7調査比較 前回：H7に記載 今回：本調査で追加	年代	震源域 (推定・地震規模)	主な記述	出典
前回	1892.12.9 明治25年12月9日	石川県西岸 (M6.4)	※1：加賀・越中の海岸で潮位の異常ありとしても資料少なく怪れしか。 ※2：※3：※9：石川および富山県の海岸で潮位の異常が記録されている。おそらく弱い津波を目撃したのと思われる。 ※11：羽咋郡に家屋破壊、地割れを起した地震があり、加賀・越中海岸で異常潮位が記録されている。 ※12：被害規模 2 (家屋の破壊、道路の損壊などが生じる程度の小被害) p407表内にて確認。 ※13：p539 表1にて記載あり。	※1-p211 ※2-p102 ※3-p98 ※11-p89 ※12-p407 ※13-p539 ※7-p34
追加	1915 大正4年ごろ	不明 (不明)	※7：大正四年頃 上大沢が大津波に洗われた。	※8-p349 ※9-p654
追加	1917.1.18 大正6年1月18日	高潮であったと 考えられる	※8：大正六年一月十八日 橋立村で津波が起った。 ※9：橋立村で高潮発生 大正六年(一九一七)一月十八日、発達した大陸からの季節風は暴風となり、大波を引き起こし、橋立漁港付近では高潮が発生させた。	※1-p322 ※2-p129 ※3-p131 ※5-p738 ※6-p621 ※13-p534
追加	1940.8.2 昭和15年8月2日	北海道西方沖 (M7.5)	※1：※2：※3：津波は日本海沿岸を襲った。 ※5：被害はほとんどなく、津波による被害が大きかった。波高は、羽幌・天塩2m、利尻3m、金沢・宮津1m。 ※6：被害はほとんどなく、有珠半島でも水位異常に気付かれている。(p534 図12で確認可能)。 ※13：釧路市の金石、京都府丹後町、隠岐諸島でも水位異常に気付かれている。(p534 図12で確認可能)。	※1-p390 ※2-p148 ※3-p152 ※5-p741 ※13-p542
前回	1964.6.16 昭和39年6月16日	新潟県沖 (M7.5)	※1：図より、能登半島北沿海岸で最高水位1m未満程度 ※2：※3：津波の高さは、波源域に直面する本州側の対岸で最大となり、平均海面より3～4mに達した。さらに、北は男鹿半島、西は能登半島付近まで1～2m、佐渡の両津湾、船川港、七尾湾などで2～3mとなり、若干の被害を生じた。 ※5：津波が日本海沿岸一帯を襲い、波高は新潟県沿岸で4m以上に達した。	※1-p474 ※2-p184 ※3-p182 ※5-p743 ※6-p632 ※13-p496 p523,p542
前回	1983.5.26 昭和58年5月26日	秋田県沖 (M7.7)	※1：波源域に近いところで津波振幅高は10m以上となり、島や半島で高くはなっているところがある。例えば奥尻島、能登半島などである。富永町前浜港で津波振幅高2.5m(※2：※3においても確認できる) ※5：石川・京都・島根など遠方の府県にも津波による被害が生じた。 ※6：佐渡両津湾で波高5m、能登半島で2～3m、新潟半島東岸でも死者3、船舶の転覆・沈没・流失等かなりの被害を生じた。 ※13：速く能登半島や隠岐島でも津波波高3mに達したところもあり、また韓国北部の一部で4m程度の高さに達した(p496)。 規模で2.5m、輪島で2.0m、福清で1.8mとやや大きい値を示している。注目すべきは輪島の約50km沖合にある能登半島にあって、5m級の津波高が報告されている。能登半島で出た被害の主なものは、負傷3人(輪島港)、全半壊3と浸水6(すべて能登半島)、漁船被害67隻(うち福清南港26隻、輪島港5隻、浪速港5隻)である(p542)。 日本海中中部地震津波では能登北部の外浦で2～3mに達したが、東部沿岸の内浦では50cm前後であった(p542)。	※1-p504 ※3-p193 ※1-p505 ※3-p193 ※6-p635
追加	1993.2.7 平成5年2月7日	能登半島北方沖 (M6.6)	※1：輪島に小津波(最大波高28cm)あり。 ※3：表181-1に能登半島沖の津波の最大振幅を示す。【最大振幅】金沢港：32cm、輪島港：51cm、輪島：25cm、宇出津港：18cm	※1-p504 ※3-p193
追加	1993.7.12 平成5年7月12日	北海道南西沖 (M7.8)	※1：津波は日本海沿岸各地を襲った。 ※3：表182-2に北海道南西沖津波の最大振幅を示す。【最大振幅】金沢港：57cm、輪島港：188cm、輪島：74cm、宇出津港：58cm ※6：津波は渡島半島西岸にも大被害をもたらし、さらに日本海全域に波及し、北海道から九州に至る各地、韓国、ロシア沿海州などで浸水、漁船流失などの被害が出た。	※1-p504 ※3-p193 ※6-p635
追加 (H7以降)	2000.6.7 平成12年6月7日	石川県西方沖 (M6.1)	※1：最大震度Ⅴ(小松市)	※1-p543
追加 (H7以降)	2007.3.25 平成19年3月25日	能登半島沖 (M6.9)	※5：九州と釜山で0.2mの津波。	※5-p745

：本調査で追加

- ※1：最新版日本被害地震総覧[416]-2001/宇佐美龍夫(2003.4.15)東京大学出版会
※3：日本被害津波総覧【第2版】/渡辺偉夫(1998.2.25)東京大学出版会
※5：理科年表 第84冊(平成23年)/国立天文台(2010.11)丸善
※7：西保村史/伊藤和吉(1960)輪島市西保公民館
※9：橋立町史/橋立町史編集委員会(1997.3)橋立町史編集委員会
※11：歴史津波—その挙動を探る—/羽島徳太郎(1977.5.1)海洋出版株式会社
※12：日本付近のM6以上の地震および被害地震の表 1885年～1980年 東京大学地震研究所
※13：月刊海洋科学 日本海中中部地震津波/三好寿ら(1984.9.1)海洋出版株式会社
※15：日本中世気象災害年表草稿/藤木久志編(2007.11)高志書院
※17：新収日本地震研究所所編(1983.3)東京大学地震研究所
※19：新収日本地震史料第3巻/東京大学地震研究所編(1985.3)東京大学地震研究所
※21：新収日本地震史料第5巻/東京大学地震研究所編(1985.3)東京大学地震研究所
※22：新収日本地震史料第7巻/東京大学地震研究所編(1985.3)東京大学地震研究所
※23：石川県史 現代篇(4)/石川県編(1972)石川県
※24：調査済み文献一覧
※2：日本被害津波総覧/渡辺偉夫(1985.11.25)東京大学出版会
※4：加賀藩史料(金沢市立玉川図書館近世史料館)
※6：地震の事典/宇津徳治(1987)朝倉書店
※8：加賀市史(通史下巻)/加賀市・加賀市史編集委員会(1979.10)加賀市
※10：輪島町史<復刻版>/(1994)
※14：結古地震 実像と虚像/萩原尊禮(1989.3)東京大学出版会
※16：新収日本地震史料第1巻/東京大学地震研究所編(1981.3)東京大学地震研究所
※18：新収日本地震史料第4巻/東京大学地震研究所編(1984.3)東京大学地震研究所
※20：新収日本地震史料補遺 東京大学地震研究所編(1989.3)東京大学地震研究所
※22：石川県史第五編/石川県編(1974)石川県図書館協会
※24：寛保津波に関する記事/北國新聞ホームページ(2011.8.17)

2-4 想定波源の設定

検討会での意見を踏まえ、収集した海底地質図や産業技術総合研究所の海底音波探査等の資料を基に断層位置や傾斜方向等を考慮し、津波被害をもたらす想定波源を整理した。なお、設定にあたっては、石川県に最大の被害をもたらす波源想定を行うことを基本方針とした。

1) 想定波源設定方針

- 津波を引き起こす要因としては、断層活動や火山活動、海底の地滑りなどが考えられるが、火山活動や海底地滑りは評価方法が確立していないこと、津波の発生原因は断層運動がほとんどであることから、断層運動による地震津波を対象とする。
- 地震津波の発生源である断層は、海底地質調査により判明している活断層を対象とする。なお、背斜構造、向斜構造などその周辺に断層があると考えられる地形は、周囲の活断層との連続性があれば、活断層として扱う。
- 近傍にある個別断層の傾斜方向が同じであれば、連動するものとする。

【連動の判定】

- ・松田（1990）の 5km ルールにとらわれず、地形状況等を考慮し連動するかどうかの判断を行う。
- ・近傍で傾斜方向が同じ断層であっても、それらを遮る様に、横断する別の断層がある場合は、連動しないものとする。

2) 想定波源の設定

既存調査結果等から、石川県周辺の波源を想定し、石川県に大きな影響をもたらすと考えられる4つの波源を絞り込んだ。

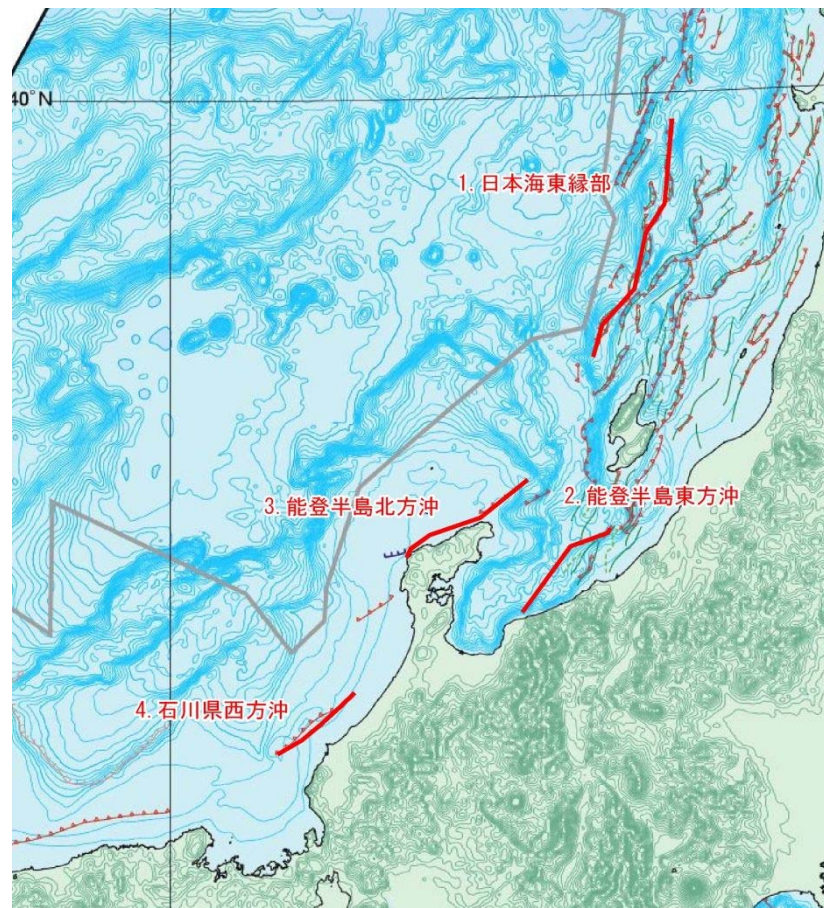
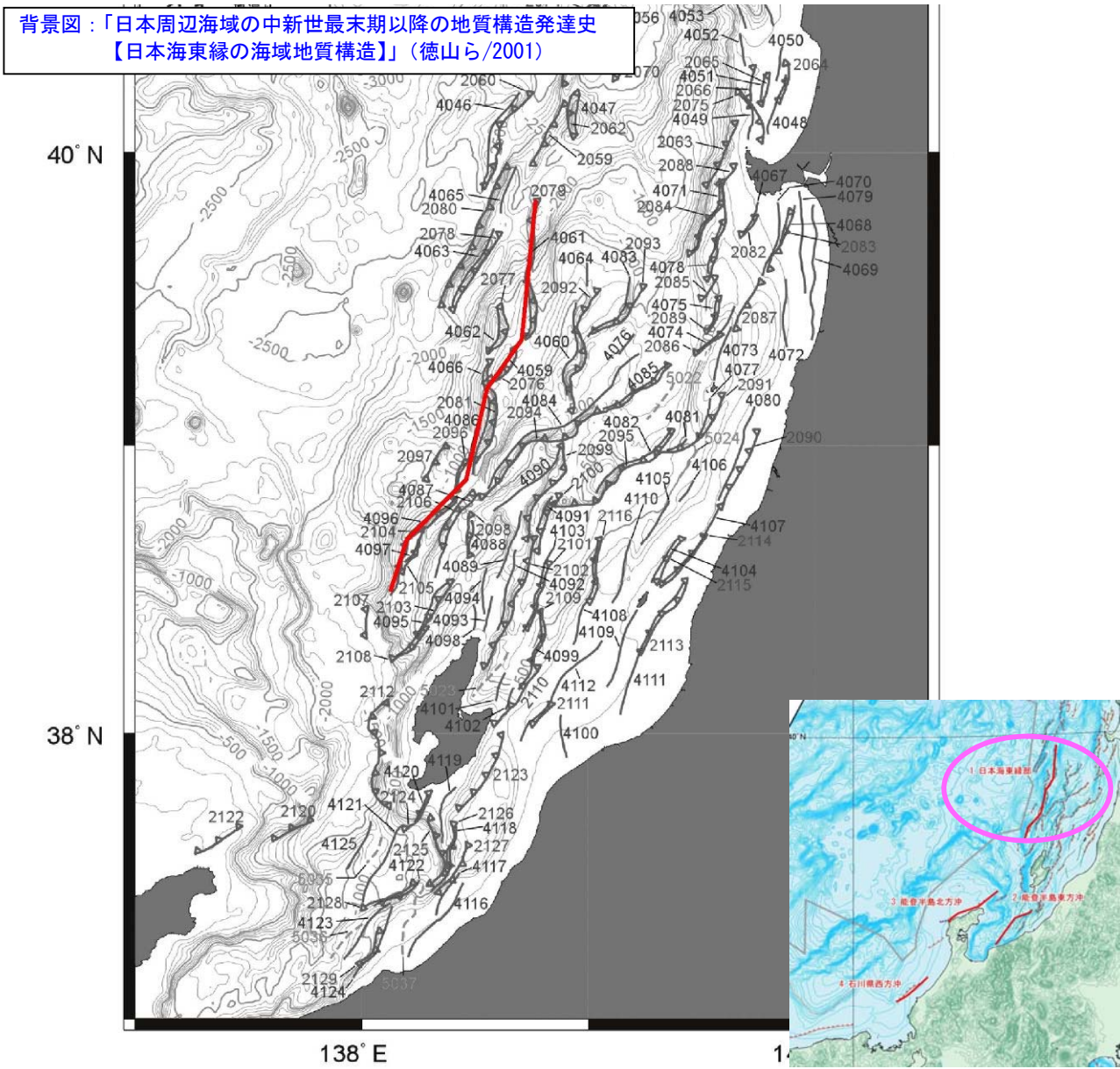


図 2-8 想定波源図

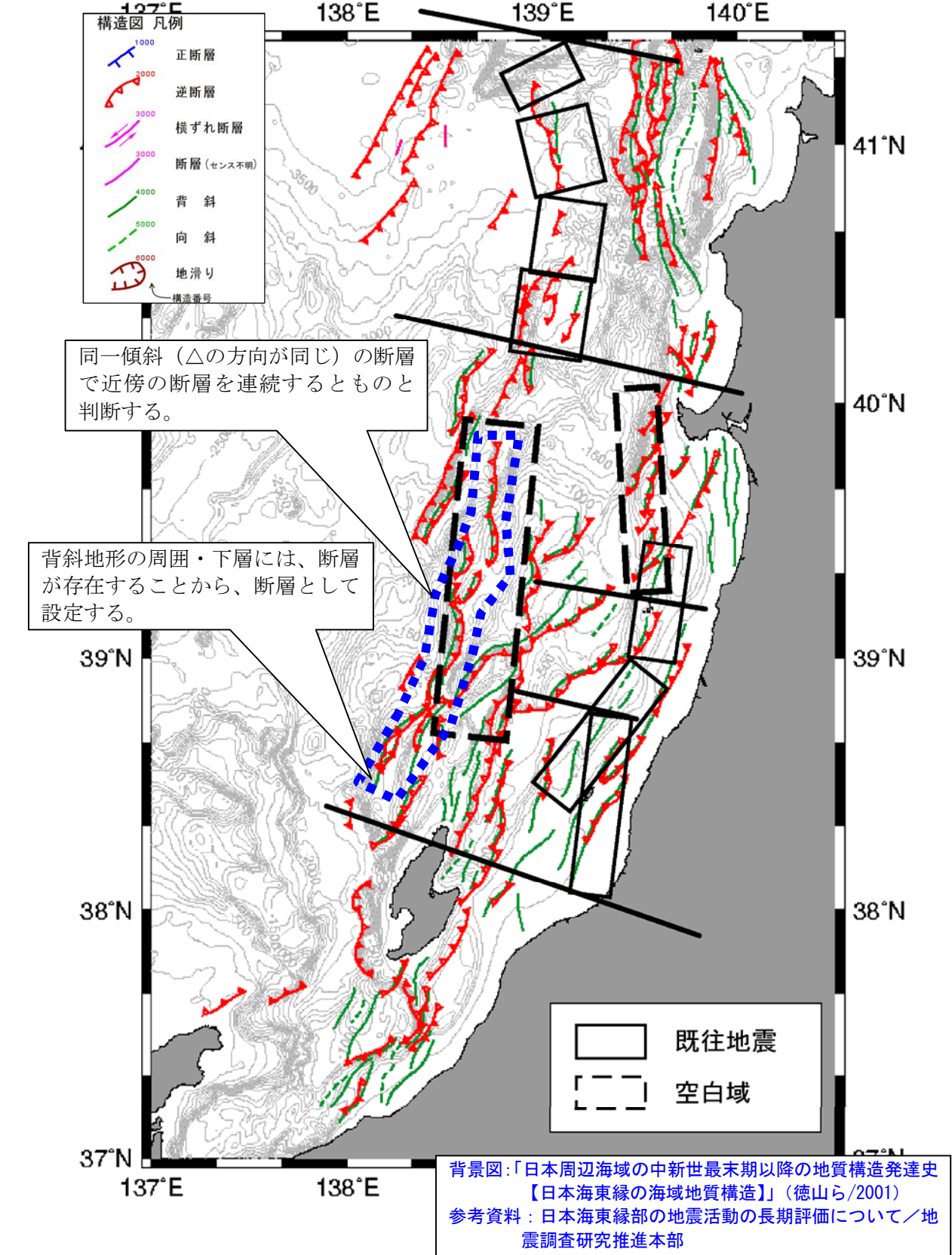
1. 日本海東縁部

◆日本海東縁部の空白域において、連動すると考えられる断層を接続し、最も長くなるものを採用した。なお、接続に当たっては、断層の傾斜方向を考慮して設定している。

背景図：「日本周辺海域の中新世最末期以降の地質構造発達史
【日本海東縁の海域地質構造】」（徳山ら/2001）



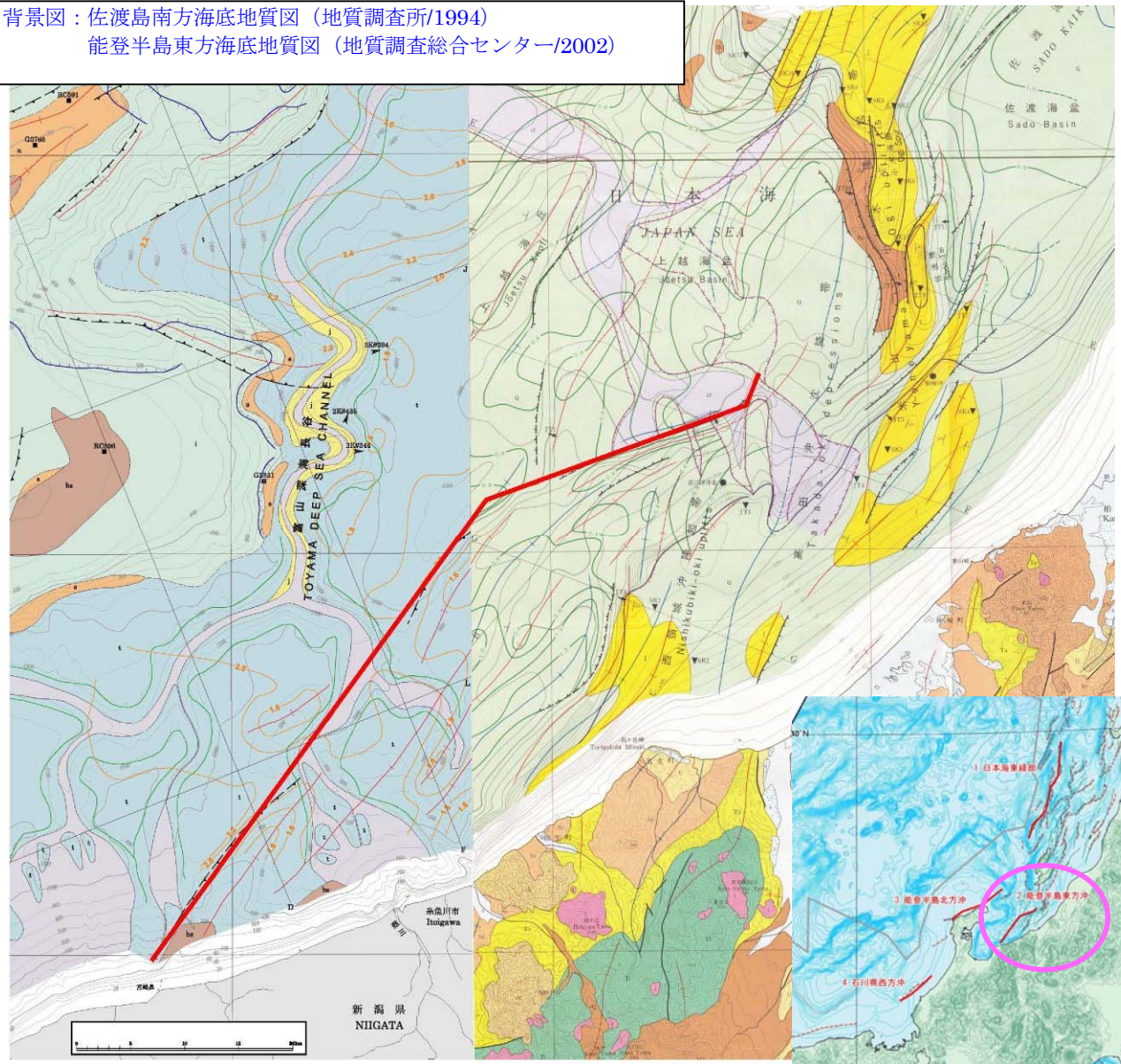
根拠資料



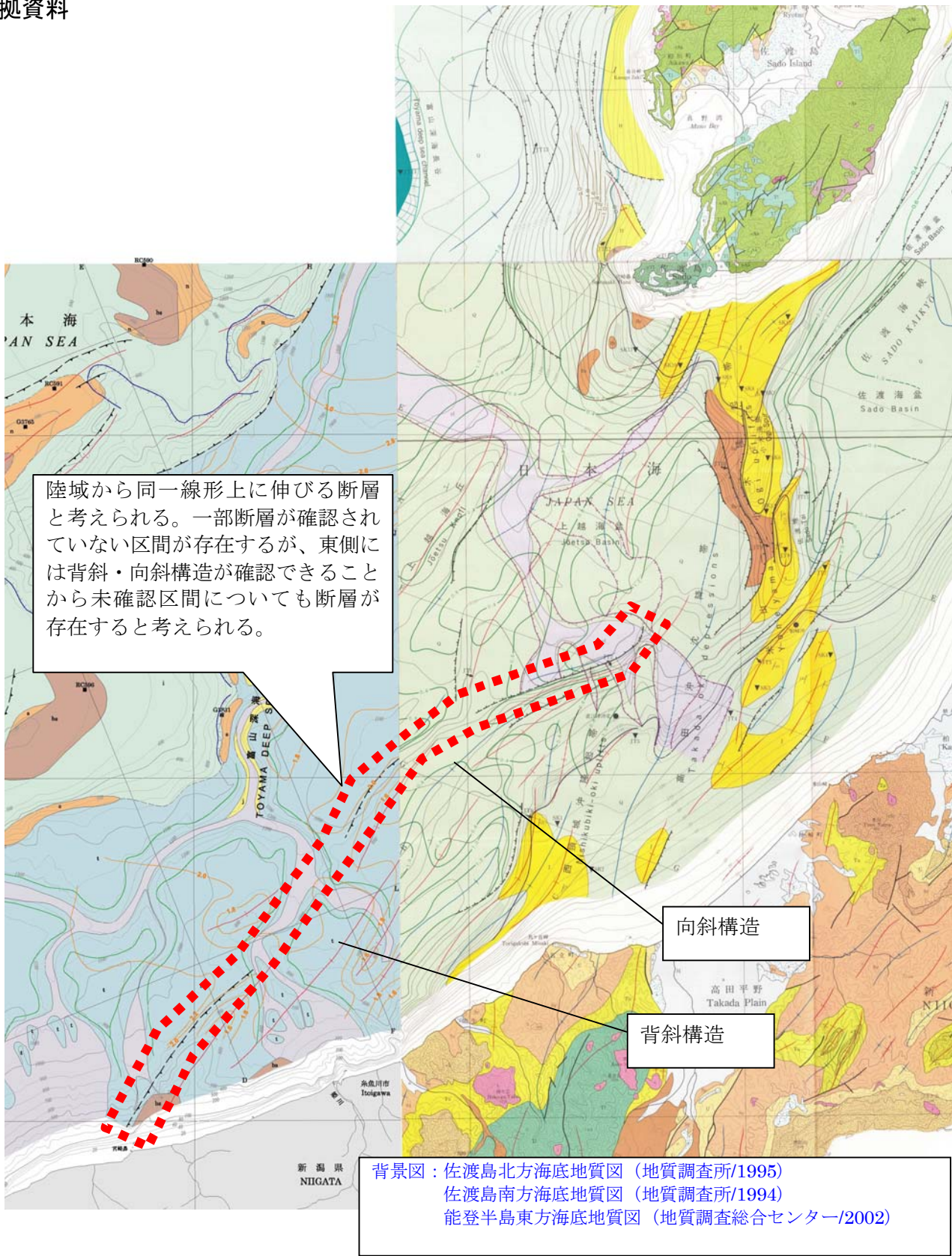
2. 能登半島東方沖

- ◆佐渡島南方沖において、断層と背斜構造より、一連の断層が存在すると考えた。
- ◆なお、この断層は、陸域(富山県魚津付近)から伸びる断層と考えられる。

背景図：佐渡島南方海底地質図（地質調査所/1994）
能登半島東方海底地質図（地質調査総合センター/2002）



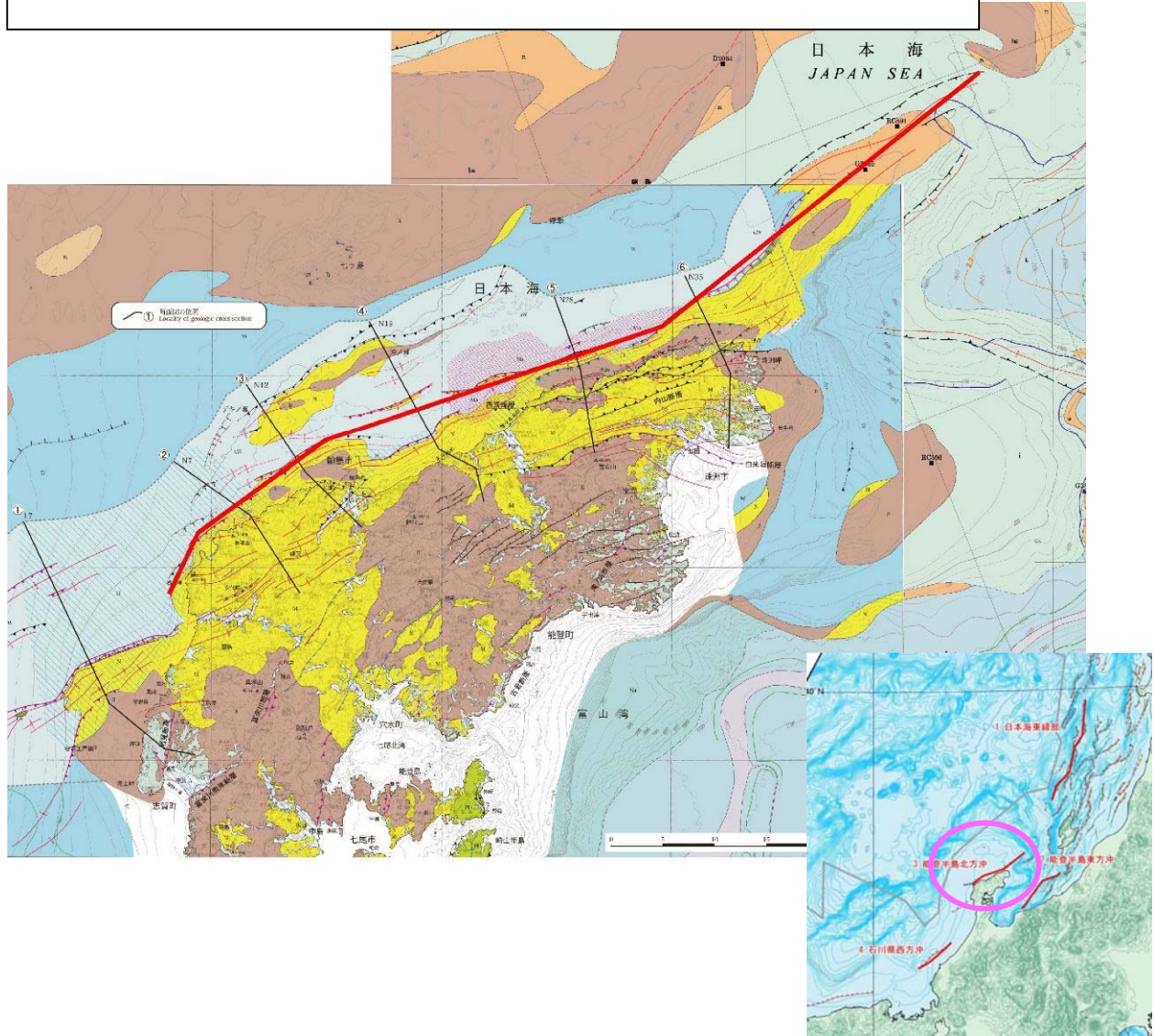
根拠資料



3. 能登半島北方沖

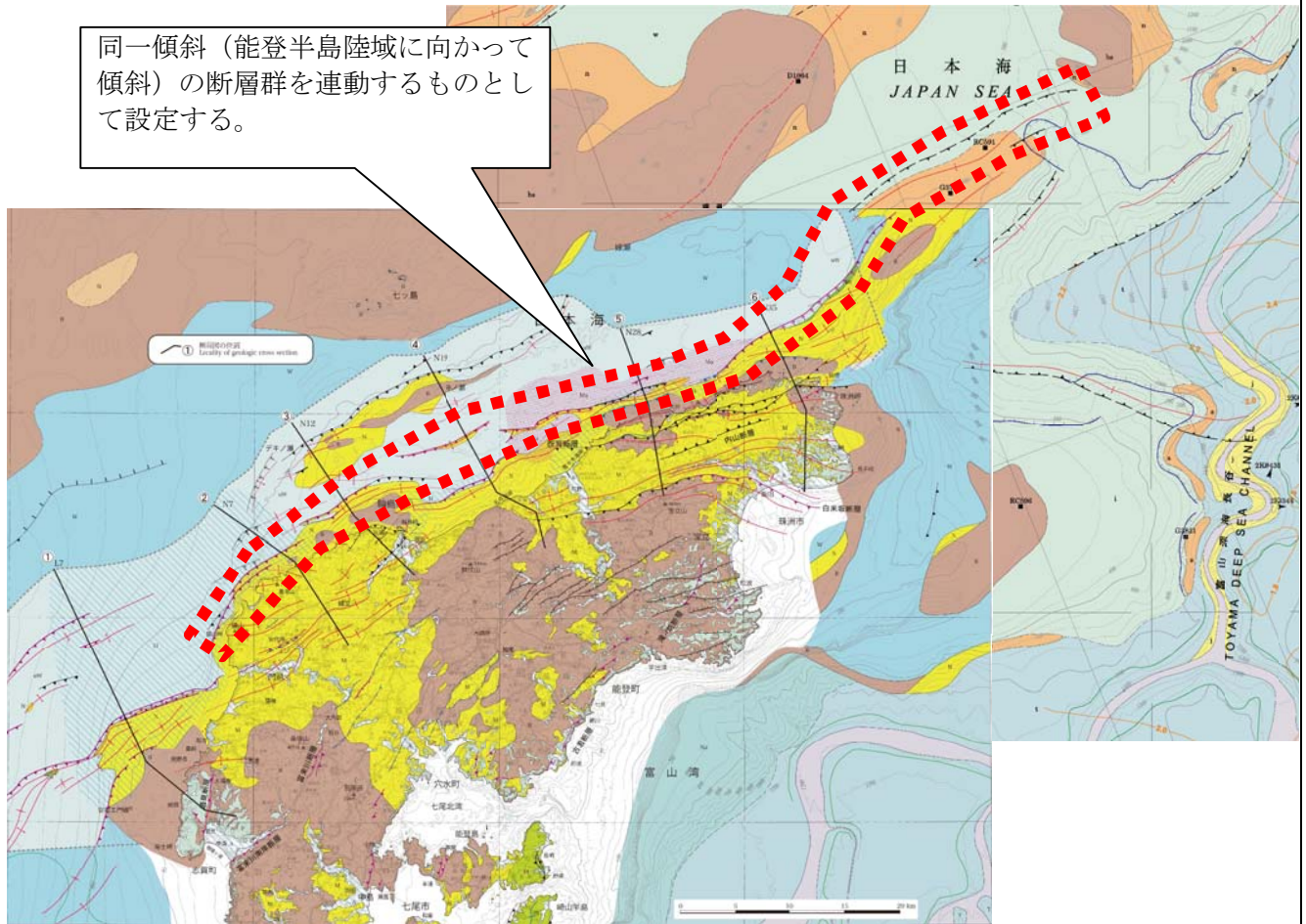
◆能登半島北方において、連動すると考えられる断層を接続し、最も長くなるものを採用した。なお、接続に当たっては、断層の傾斜方向を考慮して設定している。

背景図：海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」(地質調査総合センター/2010)
能登半島東方海底地質図(地質調査総合センター/2002)



根拠資料

同一傾斜(能登半島陸域に向かって傾斜)の断層群を連動するものとして設定する。

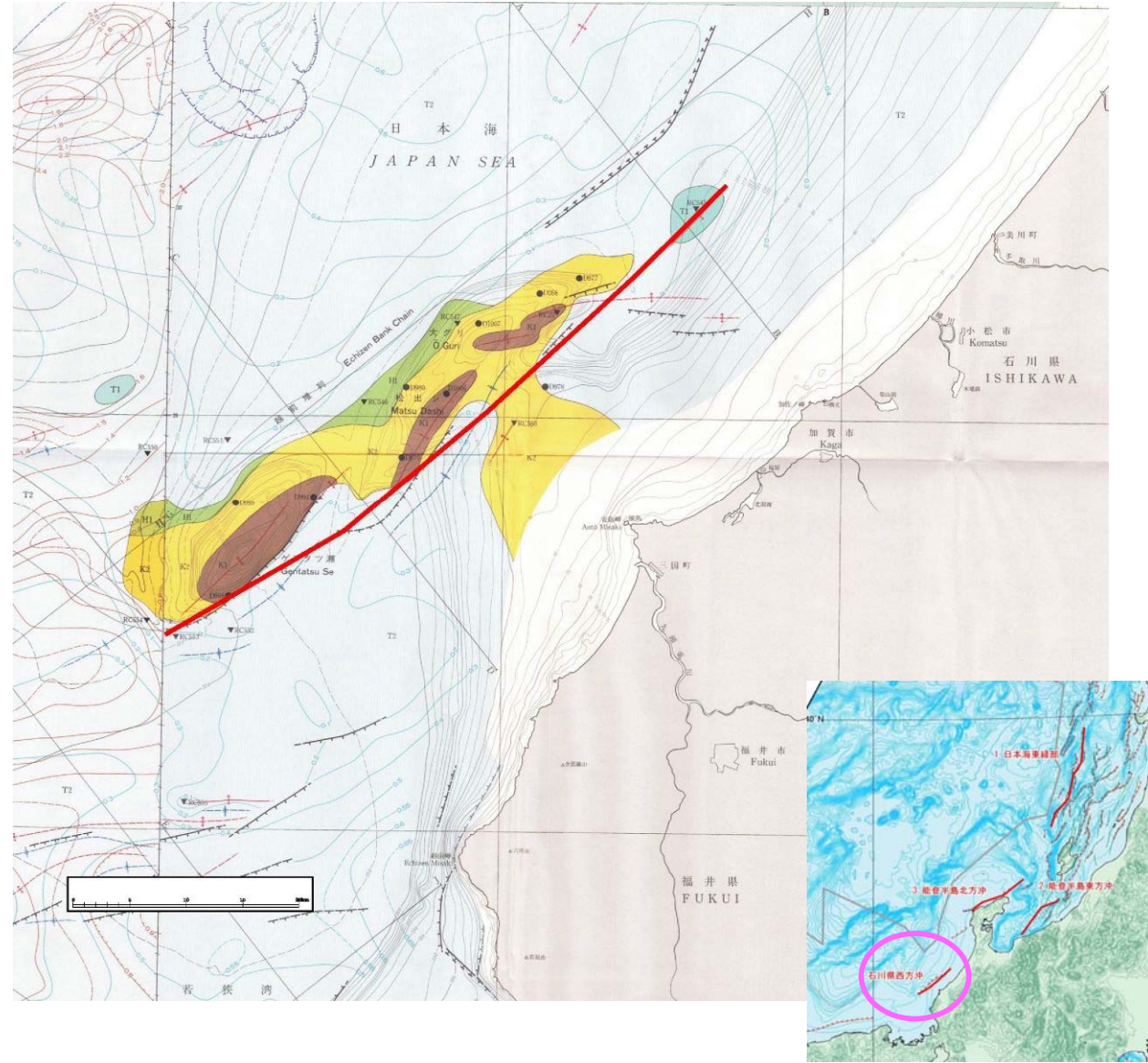


背景図：海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」(地質調査総合センター/2010)
能登半島東方海底地質図(地質調査総合センター/2002)

4. 石川県西方沖

◆石川県西方沖に位置する断層を接続し設定した。接続に当たっては、断層の傾斜方向を考慮して設定している。北端部については、背斜地形であることから、地底に断層があるものと判断した。

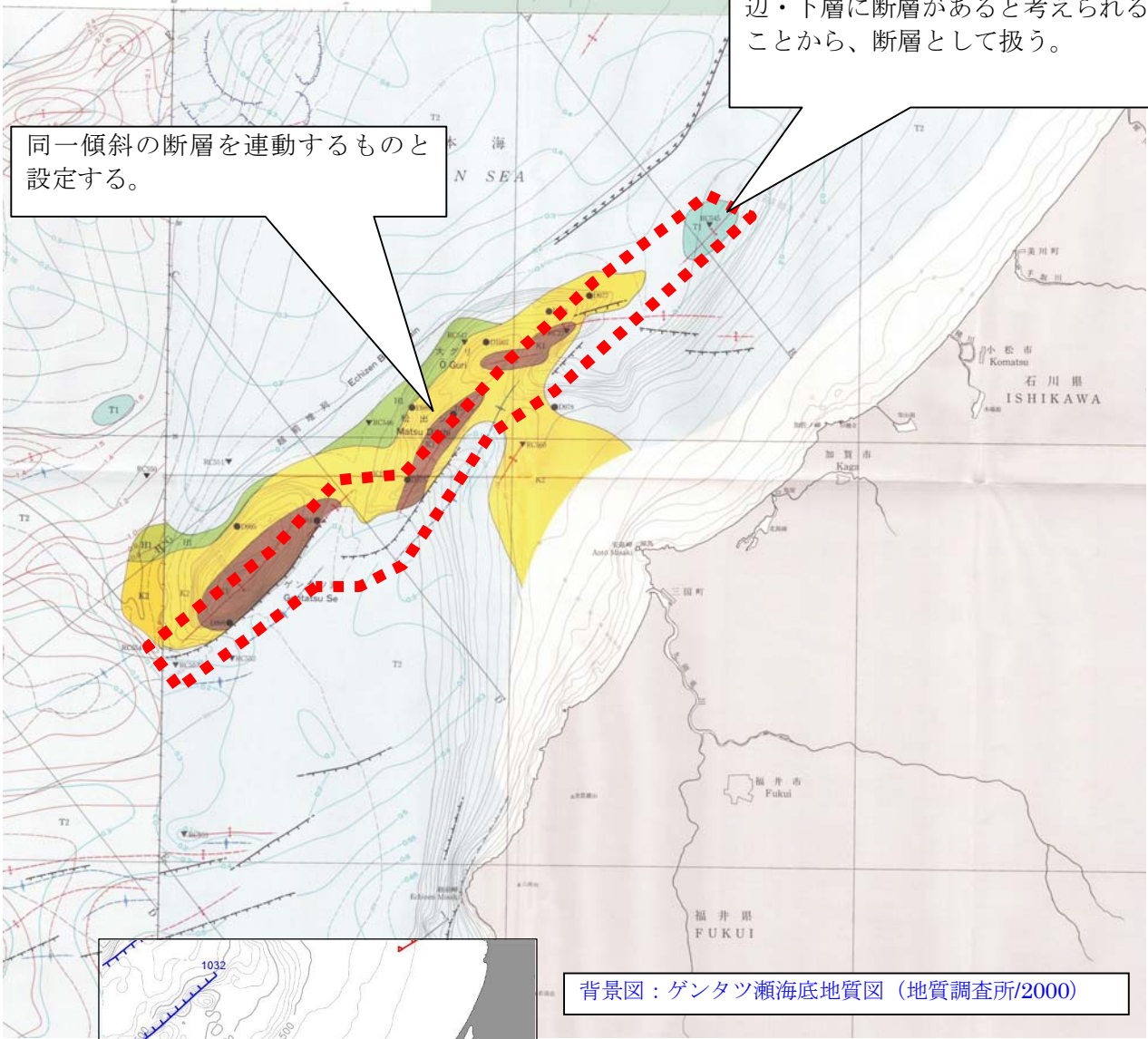
背景図：ゲンタツ瀬海底地質図（地質調査所/2000）



根拠資料

同一傾斜の断層を連動するものと設定する。

北端には、背斜構造が確認でき、周辺・下層に断層があると考えられることから、断層として扱う。



背景図：ゲンタツ瀬海底地質図（地質調査所/2000）

背景図：「日本周辺海域の中新世最末期以降の地質構造発達史【日本海東縁の海域地質構造】」（徳山ら/2001）

3) 断層モデルの設定

断層パラメータの設定方法について示す。

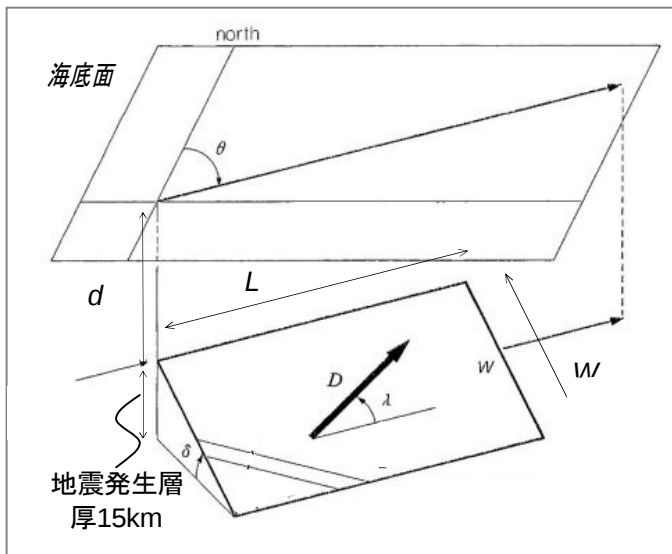


図 2-9 断層モデル（佐藤編(1989)を改変）

断層名		1 日本海東縁部	2 能登半島 東方沖	3 能登半島 北方沖	4 石川県西方沖
想定 マグニチュード	M _w	7.99	7.58	7.66	7.44
気象庁 マグニチュード	M _j	8.54	8.03	8.13	7.85
気象庁 マグニチュード	M _j	8.54	8.02	8.13	7.85
断層長(km)	L	167	82	95	65
幅(km)	W	17.32	17.32	17.32	17.32
地震モーメント (N・m)	M ₀	1.22E+21	2.95E+20	3.89E+20	1.82E+20
すべり量(m)	D	12.01	5.94	6.76	4.62
上縁深さ(km)	d	0	0	0	0
傾斜角	δ	60	60	60	60
すべり角	λ	90	90	90	90

図 2-10 断層パラメータ

断層長 L (km)	活断層調査結果に基づく
断層幅 W (km)	地震発生層の厚さを考慮し傾斜角に応じて決める。 地震発生厚さは 15km とする。
すべり量 D (m)	$\log M_0 \text{ (N・m)} = 1.5 M_w + 9.1$ $D = M_0 / \mu L W$ により算定する。
上縁深さ d (km)	0 km とする。※解析上 1km として取り扱った。
走向 θ	活断層調査結果に基づいて設定する。
傾斜角 δ	60° とする。
すべり角 λ	90° とする。
剛性率 μ	$3.5 \times 10^{10} \text{ (N/m}^2\text{)}$
波源設定方法 の基本的考え方 スケーリング則	地震発生層の厚さを考慮し、武村（1998）に基づくスケーリング則を適用する。 武村（1998） $\log L = 0.75 M_w - 3.77$ L：断層長さ(km) M _w ：モーメントマグニチュード

「原子力発電所の津波評価技術 2002／土木学会原子力土木委員会 津波評価部会」を参考

第3章 津波解析

3-1 解析条件

解析にあたり必要な条件を示す。

表 3-1 解析条件

項 目	設 定 条 件
解析領域	石川県沿岸全域
メッシュ構成	(海域部解析) 第1領域: 2430m 第2領域: 810m 第3領域: 270m 第4領域: 90m (境界部解析) 第5領域: 30m (陸域部解析の詳細領域) 第6領域: 10m
地形モデル	海域: 海底地形デジタルデータや海図から海底地形モデルを作成 陸域: 航空レーザー測量データ(国土交通省、国土地理院)や自治体地形図から地形モデルを作成
モデル方程式	非線形2次元モデル ・運動方程式(流量、流速を計算) ・連続方程式(水位を計算)
初期条件	断層パラメータに基づいて海底地盤の鉛直変位量(すべり量)を算定し、初期水位分布として設定
境界条件	沖合: 自由透過境界 海岸: 第1領域～第4領域 完全反射境界 第5領域, 第6領域 移動境界(遡上)
潮位補正等	潮位補正 T. P. +0.46m(朔望平均満潮位)(初期水位として考慮) 河川水位 平水流量 地盤変位 初期条件として地震による地盤変位のうち沈降分を反映
粗度係数	建物用地: 0.06 工業地等: 0.04 森林、林地: 0.03 田、畑: 0.02 海域、水域: 0.025
計算時間	津波の最大波を十分含む時間帯として地震発生後波がおさまるまで 時間解像度: 0.1sec
構造物条件	・構造物あり: 河川における最大遡上範囲 ・構造物なし: 陸域における最大浸水範囲
準拠基準	・平成23年東北地方太平洋沖地震による津波の対策のための津波浸水シミュレーションの手引き(国土交通省水管理・国土保全局海岸室/2011) ・津波・高潮ハザードマップマニュアル(沿岸開発技術研究センター/2004) ・原子力発電所の津波評価技術(土木学会原子力土木委員会/2002)

3-2 構造物のモデル化

防波堤や海岸護岸などの構造物は、健全な状態であれば、津波を回折させ漁港・港湾への直接的な侵入の阻害や、背後地の浸水被害の軽減などの効果がある。そのため、津波浸水の阻害となる構造物については、モデル化を行い解析に反映した。

1) 対象構造物

- ・海岸保全施設（海岸護岸、パラペット等）
- ・港湾、漁港の防波堤
- ・河川（水位情報周知河川の堤防）



海岸保全施設



港湾、漁港の防波堤



河川堤防

2) 構造物の有無の各ケースの位置づけの整理

解析は、県内市町の津波ハザードマップ作成に資するものとなることから、住民への最大限の危険を示すといった観点から、「構造物が無く津波浸水範囲が最大となるケース」で解析を行った。また、河川遡上を考慮するため「構造物による津波阻害効果を反映したケース」の解析も行っている。

【構造物なし】

位置づけ	・津波浸水範囲が最大となるケース
海岸護岸	・背後地に直接津波が押し寄せた場合の被害を想定する。
防波堤	・津波が港内へ直接押し寄せた場合の被害を想定する。
河川堤防	・河川に流入した津波が背後地へ直接浸水する場合の被害を想定する。

【構造物あり】

位置づけ	・構造物による津波阻害効果を反映したケース ・河川遡上が最大となるケース
海岸護岸	・背後地盤高以上の海岸構造物による津波阻害を反映する。
防波堤	・津波回折の影響を反映する。
河川堤防	・津波による河川遡上を表現する（河川の水位上昇が堤防高まで可能な状態とする）。

【東日本大震災での実際の被災例】

海岸護岸：パラペットの破壊



「海岸保全施設の整備と被災状況について」
平成23年6月19日/農林水産省農村振興局
他 より

防波堤：ケーソンの移動、マウンド洗堀による転倒・滑落



河川堤防：液状化で崩壊、越水個所の決壊



「東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の
耐震対策の進め方について 報告書」
/河川堤防耐震対策緊急検討委員会 より

防潮堤：破壊



第4章 解析結果

県内各自治体の平均津波高を示す。

表 4-1 自治体平均津波高

自治体	平均津波高(m)							
	構造物なし				構造物あり			
	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖
加賀市	2.4	1.8	2.4	5.8	2.3	1.8	2.3	5.6
小松市	2.4	1.8	2.4	4.1	2.4	1.8	2.4	4.3
能美市	2.4	1.7	2.3	2.9	2.4	1.7	2.3	3.0
白山市	2.3	1.9	2.5	2.8	2.4	1.9	2.6	2.8
金沢市	2.0	1.8	2.2	2.4	2.0	1.7	2.2	2.5
津幡町	—	—	—	—	—	—	—	—
内灘町	2.5	2.2	3.2	2.7	2.6	2.3	3.2	2.8
かほく市	2.2	1.9	3.2	2.6	2.3	1.9	3.2	2.6
宝達志水町	2.1	2.0	3.1	3.0	2.2	2.0	3.1	3.1
羽咋市	2.1	2.3	3.5	2.8	2.1	2.3	3.5	2.7
志賀町	2.9	2.4	4.5	2.8	3.0	2.5	4.5	2.9
輪島市	5.5	2.9	5.4	2.0	5.4	2.9	5.3	2.0
珠洲市	3.7	5.3	4.8	1.6	3.8	5.2	4.8	1.6
能登町	1.7	5.1	2.7	1.0	1.8	5.2	2.8	1.0
穴水町	1.0	2.3	1.4	0.6	1.0	2.4	1.5	0.7
七尾市	0.9	2.1	1.5	0.6	1.0	2.1	1.5	0.6

平均津波高は、各自治体の海岸線における平均の津波高を示す。

次頁に、県内各地点の最大津波高、最大浸水標高、最大浸水深、第一波到達時間を示す。
また、図 4-1 から図 4-18 に 9 ケース（4 波源×2 パターン（構造物あり・なし）＋重ね合わせ）の浸水想定区域図を示す。

表4-2 地域における波源別最大値（構造物なし）

石川県沿岸の津波シミュレーション（構造物なし）

市町	計測点	地域における津波高最大値(m)					地域における津波浸水標高最大値(m)					地域における浸水深最大値(m)					地域における第一波到達時間(分)				
		東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX
加賀市	塩屋	3.5	2.5	2.7	8.1	8.1	3.9	3.2	2.8	8.2	8.2	3.4	2.8	2.5	8.1	8.1	68.0	83.0	54.0	12.0	12.0
	橋立	3.8	2.8	4.0	10.8	10.8	4.8	3.0	4.4	12.5	12.5	3.7	2.5	3.7	11.4	11.4	67.0	78.0	54.0	12.0	12.0
	新堀川河口	3.6	2.3	3.6	6.6	6.6	4.0	2.5	3.9	6.6	6.6	3.1	2.3	3.1	5.6	5.6	69.0	80.0	55.0	15.0	15.0
小松市	小松海岸	2.8	1.9	2.8	5.0	5.0	3.1	2.2	3.3	5.3	5.3	2.2	1.6	2.4	4.7	4.7	70.0	80.0	54.0	15.0	15.0
	安宅	3.0	2.2	2.9	5.5	5.5	3.5	2.3	3.1	5.8	5.8	2.9	1.8	2.8	5.4	5.4	71.0	81.0	54.0	16.0	16.0
能美市	根上海岸	4.1	2.1	3.2	5.1	5.1	4.2	2.3	3.8	5.5	5.5	2.8	1.7	2.6	4.5	4.5	70.0	80.0	52.0	16.0	16.0
白山市	手取川河口	3.6	2.2	3.5	4.4	4.4	3.8	2.3	4.0	5.0	5.0	2.7	2.0	3.6	4.1	4.1	69.0	80.0	51.0	17.0	17.0
	松任海岸1	3.0	2.1	3.5	3.3	3.5	3.2	2.4	3.8	3.9	3.9	2.8	1.7	3.2	3.0	3.2	70.0	80.0	51.0	18.0	18.0
	松任海岸2	3.1	2.3	3.5	3.2	3.5	3.3	2.7	3.8	3.7	3.8	2.3	1.9	3.0	2.7	3.0	70.0	80.0	50.0	19.0	19.0
金沢市(県庁)	金石	3.6	2.5	3.3	3.4	3.6	3.9	2.7	3.4	3.7	3.9	3.0	2.3	2.7	2.9	3.0	69.0	80.0	49.0	21.0	21.0
	金沢港	3.4	2.7	3.4	3.2	3.4	3.6	2.6	2.7	3.1	3.6	2.4	1.5	2.0	1.8	2.4	70.0	101.0	48.0	24.0	24.0
津幡町	東部排水路	-	-	-	-	-	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.5	1.5	104.0	128.0	102.0	61.0	61.0
内灘町	千鳥台	3.8	2.6	3.2	3.3	3.8	3.7	2.6	3.7	3.7	3.7	2.9	1.8	2.3	2.6	2.9	70.0	98.0	48.0	26.0	26.0
	白帆台	3.7	2.8	3.7	3.7	3.7	3.8	3.1	4.2	3.8	4.2	2.8	1.9	3.2	3.0	3.2	71.0	98.0	47.0	26.0	26.0
かほく市	白尾	2.7	2.3	3.6	2.7	3.6	3.1	2.8	4.2	3.2	4.2	2.5	2.2	3.2	2.6	3.2	70.0	97.0	46.0	27.0	27.0
	七塚	3.6	2.5	4.2	3.0	4.2	3.5	2.7	4.4	3.8	4.4	2.4	2.2	3.9	2.9	3.9	70.0	97.0	45.0	29.0	29.0
	高松	3.0	2.2	3.6	3.2	3.6	3.8	2.8	4.3	4.1	4.3	2.4	1.9	3.1	2.8	3.1	70.0	96.0	44.0	30.0	30.0
宝達志水町	米出	2.6	2.5	3.5	3.2	3.5	3.1	3.0	3.8	4.1	4.1	2.1	2.2	3.2	3.1	3.2	71.0	86.0	43.0	32.0	32.0
	今浜	2.8	2.7	3.8	3.8	3.8	4.0	3.4	4.8	4.7	4.8	2.7	2.4	3.7	3.6	3.7	70.0	86.0	42.0	33.0	33.0
羽咋市	千里浜	3.2	2.5	3.6	3.2	3.6	3.6	3.2	4.4	3.7	4.4	2.6	2.4	3.4	2.9	3.4	71.0	86.0	40.0	35.0	35.0
	滝	3.8	3.0	5.0	3.8	5.0	3.6	3.8	5.8	4.8	5.8	2.4	3.1	4.7	3.8	4.7	67.0	86.0	35.0	34.0	34.0
志賀町	柴垣	3.2	4.1	6.2	4.5	6.2	3.5	5.3	7.1	4.9	7.1	2.5	3.5	5.6	4.1	5.6	67.0	82.0	35.0	35.0	35.0
	大島	3.0	3.2	4.5	3.5	4.5	3.8	3.5	5.1	3.9	5.1	3.0	3.0	4.3	3.3	4.3	68.0	83.0	34.0	36.0	34.0
	高浜	2.9	3.0	4.6	3.8	4.6	3.3	3.2	5.0	4.4	5.0	2.8	2.9	4.4	3.8	4.4	68.0	86.0	33.0	36.0	33.0
	安部屋	4.1	4.0	5.2	3.1	5.2	4.5	4.2	6.0	3.3	6.0	4.0	4.0	4.9	3.1	4.9	64.0	78.0	28.0	33.0	28.0
	百浦	5.1	3.8	7.9	3.6	7.9	5.1	3.8	9.0	4.0	9.0	5.9	5.3	8.6	5.4	8.6	61.0	75.0	24.0	31.0	24.0
	福浦	4.8	3.2	8.5	3.9	8.5	5.3	3.5	9.0	4.2	9.0	5.0	3.1	7.6	3.9	7.6	60.0	74.0	22.0	31.0	22.0
	領家	3.1	3.2	5.2	4.4	5.2	3.6	3.7	6.4	4.8	6.4	3.0	3.2	5.1	3.6	5.1	61.0	75.0	20.0	33.0	20.0
	西海	4.6	4.0	5.6	3.2	5.6	5.8	4.3	6.4	3.5	6.4	5.2	3.5	5.7	3.3	5.7	57.0	67.0	16.0	31.0	16.0
	赤崎	6.6	4.9	7.3	4.5	7.3	8.4	5.6	9.6	4.9	9.6	6.7	4.5	7.2	4.2	7.2	58.0	67.0	12.0	32.0	12.0
	笹波	9.7	4.2	6.6	4.5	9.7	9.7	4.7	7.6	4.9	9.7	8.5	3.9	6.7	4.4	8.5	57.0	63.0	11.0	33.0	11.0
	鶴地	9.7	3.8	4.9	4.0	9.7	9.7	4.0	5.1	3.8	9.7	7.4	2.8	4.7	3.1	7.4	57.0	59.0	11.0	35.0	11.0
	鹿磯	7.7	3.8	4.7	4.0	7.7	8.8	3.9	5.2	4.7	8.8	7.3	3.5	3.8	3.4	7.3	56.0	59.0	5分以内	37.0	5分以内
輪島市	門前深見	8.9	4.6	4.9	3.1	8.9	11.1	5.6	5.5	3.5	11.1	8.8	4.1	4.4	3.1	8.8	54.0	53.0	5分以内	37.0	5分以内
	吉浦	8.3	4.0	6.5	3.1	8.3	8.8	4.4	7.3	3.4	8.8	7.6	3.8	6.5	2.9	7.6	53.0	50.0	5分以内	37.0	5分以内
	皆月	7.1	3.5	6.3	3.0	7.1	10.3	3.9	7.9	3.5	10.3	8.6	3.1	6.9	2.9	8.6	52.0	48.0	5分以内	38.0	5分以内
	大沢	9.9	4.6	6.7	3.4	9.9	11.1	5.5	7.4	4.2	11.1	10.4	5.1	6.4	3.7	10.4	52.0	45.0	5分以内	41.0	5分以内
	鶴入	10.6	5.1	6.6	3.2	10.6	12.7	6.0	7.1	3.4	12.7	10.7	5.1	6.6	3.3	10.7	51.0	43.0	5分以内	45.0	5分以内
	光浦	11.2	7.2	6.2	3.5	11.2	13.1	7.4	6.9	3.9	13.1	10.2	5.3	5.8	3.3	10.2	49.0	41.0	5分以内	47.0	5分以内
	輪島	8.3	4.4	6.6	2.4	8.3	7.3	4.7	7.1	2.7	7.3	6.4	3.0	6.1	2.2	6.4	50.0	42.0	5分以内	52.0	5分以内
	輪倉島	11.4	6.2	16.1	2.8	16.1	11.1	6.4	18.6	3.2	18.6	11.0	5.9	16.1	2.7	16.1	24.0	30.0	25.0	45.0	24.0
	惣領	7.7	3.3	5.3	2.0	7.7	8.8	4.0	5.9	2.2	8.8	6.7	2.8	4.5	1.4	6.7	48.0	40.0	5分以内	54.0	5分以内
	深見	9.7	6.1	8.3	2.8	9.7	10.0	5.2	9.2	2.5	10.0	7.2	3.5	6.8	1.7	7.2	45.0	37.0	5分以内	55.0	5分以内
	名舟	9.5	3.9	6.4	2.4	9.5	10.7	4.5	8.4	2.7	10.7	9.1	3.6	6.5	1.9	9.1	45.0	36.0	5分以内	58.0	5分以内
	曾々木	9.4	4.2	6.8	3.5	9.4	12.6	4.8	7.9	4.2	12.6	11.6	3.2	6.0	3.2	11.6	41.0	32.0	5分以内	58.0	5分以内
珠洲市	真浦	8.0	3.1	6.2	2.5	8.0	8.7	3.5	6.9	2.7	8.7	7.1	3.2	5.8	1.8	7.1	38.0	29.0	5分以内	60.0	5分以内
	長橋	8.0	3.7	6.4	2.1	8.0	9.5	3.6	6.6	2.3	9.5	7.6	2.6	5.8	1.7	7.6	35.0	25.0	5分以内	61.0	5分以内
	馬繰	7.3	4.4	5.9	2.1	7.3	8.6	5.4	6.6	2.4	8.6	6.7	4.6	5.5	1.7	6.7	32.0	22.0	5分以内	65.0	5分以内
	高屋	7.2	3.4	6.0	2.3	7.2	7.9	3.8	6.7	2.6	7.9	7.1	2.5	5.4	1.6	7.1	30.0	21.0	5分以内	67.0	5分以内
	折戸	5.9	6.2	7.3	2.8	7.3	6.1	6.4	7.1	3.0	7.1	6.1	6.1	6.4	2.7	6.4	28.0	19.0	5分以内	68.0	5分以内
	狼煙	7.5	7.0	10.3	3.0	10.3	9.6	7.6	10.6	3.3	10.6	8.1	6.2	9.9	3.0	9.9	24.0	15.0	5分以内	70.0	5分以内
	寺家	6.0	13.9	7.1	2.5	13.9	6.6	21.1	8.2	2.8	21.1	4.8	14.3	6.8	2.1	14.3	23.0	14.0	5分以内	75.0	5分以内
	小泊	3.8	18.6	5.9	2.8	18.6	4.4	22.4	6.6	2.9	22.4	3.2	17.8	5.3	2.0	17.8	24.0	14.0	5分以内	86.0	5分以内
	蛸島	2.8	9.3	5.4	1.7	9.3	3.2	10.0	4.7	1.9	10.0	2.4	7.6	3.7	1.2	7.6	27.0	15.0	5分以内	103.0	5分以内
	能登飯田	3.8	9.4	9.7	1.7	9.7	4.1	9.3	9.8	1.8	9.8	3.8	7.9	8.7	1.4	8.7	32.0	17.0	5分以内	97.0	5分以内
	鶴飼	3.9	7.7	7.8	1.8	7.8	4.1	7.8	8.6	1.9	8.6	3.6	6.3	7.4	1.7	7.4	34.0	16.0	5分以内	79.0	5分以内
	能登町	松波	3.9	7.4	9.1	1.9	9.1	4.9	8.6	10.9	2.2	10.9	4.0	7.3	8.7	1.9	8.7	31.0	11.0	11.0	81.0
小木		3.5	12.1	6.5	2.0	12.1	3.6	13.4	7.8	2.1	13.4	3.0	10.8	5.5	1.7	10.8	28.0	9.0	14.0	96.0	9.0
高倉		1.8	9.9	2.6	1.1	9.9	2.2	10.9	2.7	1.1	10.9	1.8	9.3	2.5	1.1	9.3	29.0	9.			

表4-3 地域における波源別最大値（構造物あり）

石川県沿岸の津波シミュレーション（構造物あり）

市町	計測点	地域における津波高最大値(m)					地域における津波浸水標高最大値(m)					地域における浸水深最大値(m)					地域における第一波到達時間(分)				
		東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX	東縁部	東方沖	北方沖	西方沖	MAX
加賀市	塩屋	3.5	2.5	2.7	8.0	8.0	3.9	3.0	2.8	8.2	8.2	3.6	2.9	2.5	8.1	8.1	68.0	83.0	54.0	12.0	12.0
	橋立	4.0	2.9	4.1	10.8	10.8	5.1	3.0	4.5	12.5	12.5	3.9	2.7	3.9	11.4	11.4	67.0	78.0	54.0	12.0	12.0
	新堀川河口	4.0	2.4	3.5	7.2	7.2	4.5	2.6	3.6	7.0	7.0	3.9	2.4	3.1	6.4	6.4	69.0	80.0	55.0	15.0	15.0
小松市	小松海岸	2.9	1.9	2.8	5.4	5.4	3.1	2.2	3.3	5.3	5.3	2.3	1.6	2.5	4.6	4.6	70.0	80.0	54.0	15.0	15.0
	安宅	3.4	2.3	3.1	5.3	5.3	3.8	2.3	3.3	5.9	5.9	3.0	1.8	2.5	5.5	5.5	71.0	81.0	54.0	16.0	16.0
能美市	根上海岸	4.2	2.1	3.2	5.7	5.7	4.4	2.3	3.8	6.1	6.1	3.5	1.7	2.7	5.0	5.0	70.0	80.0	52.0	16.0	16.0
白山市	手取川河口	3.6	2.3	3.5	5.3	5.3	4.3	2.3	3.6	5.4	5.4	3.3	1.6	3.0	4.2	4.2	69.0	79.0	51.0	17.0	17.0
	松任海岸1	3.3	2.1	3.7	3.3	3.7	3.2	2.4	3.6	4.0	4.0	2.4	1.7	3.0	2.9	3.0	69.0	80.0	51.0	18.0	18.0
	松任海岸2	3.2	2.2	3.4	3.1	3.4	3.3	2.6	3.8	3.5	3.8	2.3	1.9	3.0	2.7	3.0	70.0	80.0	50.0	19.0	19.0
金沢市 (県庁)	金石	3.8	2.5	3.4	3.6	3.8	3.4	2.7	3.4	3.8	3.8	2.2	1.9	2.5	3.0	3.0	70.0	80.0	49.0	21.0	21.0
	金沢港	3.1	3.0	3.3	3.7	3.7	2.5	3.0	2.8	3.6	3.6	1.5	1.9	2.0	1.6	2.0	70.0	104.0	48.0	25.0	25.0
津幡町	東部排水路	-	-	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	70.0	103.0	48.0	25.0	25.0
内灘町	千鳥台	3.6	2.8	3.1	3.3	3.6	3.8	2.6	3.7	3.4	3.8	3.2	2.1	3.0	2.5	3.2	71.0	98.0	48.0	26.0	26.0
	白帆台	3.8	2.8	3.7	3.6	3.8	3.4	2.7	4.1	4.0	4.1	2.6	1.8	2.8	3.1	3.1	71.0	98.0	47.0	26.0	26.0
かほく市	白尾	2.6	2.3	3.6	2.7	3.6	3.2	2.6	3.8	3.4	3.8	2.6	2.0	3.2	2.9	3.2	70.0	97.0	46.0	27.0	27.0
	七塚	3.5	2.4	4.1	4.0	4.1	3.8	2.6	4.3	4.2	4.3	3.2	2.1	3.8	3.5	3.8	70.0	97.0	45.0	29.0	29.0
	高松	3.2	2.6	3.8	3.5	3.8	4.0	2.9	4.0	4.1	4.1	2.9	2.1	3.3	2.9	3.3	70.0	96.0	44.0	30.0	30.0
宝達志水町	米出	2.6	2.6	3.5	3.8	3.8	3.4	3.3	3.8	4.5	4.5	2.5	2.8	3.2	4.0	4.0	71.0	86.0	43.0	32.0	32.0
	今浜	3.0	2.8	3.9	4.1	4.1	4.1	3.6	4.3	4.6	4.6	2.8	2.7	3.6	3.7	3.7	70.0	86.0	42.0	33.0	33.0
羽咋市	千里浜	3.2	2.6	3.7	3.3	3.7	3.8	3.2	4.9	3.8	4.9	2.7	2.6	3.8	3.5	3.8	71.0	86.0	40.0	35.0	35.0
	滝	3.8	3.8	5.3	4.3	5.3	3.6	3.8	5.9	4.7	5.9	2.4	3.1	4.7	3.8	4.7	67.0	87.0	35.0	34.0	34.0
志賀町	柴垣	3.5	4.0	6.4	4.5	6.4	3.8	5.1	7.3	4.7	7.3	2.4	3.4	6.0	3.7	6.0	68.0	82.0	35.0	35.0	35.0
	大島	3.1	3.2	4.6	3.3	4.6	3.9	3.8	5.5	3.8	5.5	3.1	3.1	4.3	3.1	4.3	68.0	83.0	34.0	36.0	34.0
	高浜	2.8	2.8	4.4	3.5	4.4	3.0	3.0	4.8	3.9	4.8	2.7	2.7	4.2	3.4	4.2	68.0	86.0	33.0	36.0	33.0
	安部屋	4.9	4.0	6.3	3.1	6.3	5.6	4.4	6.7	3.4	6.7	5.4	4.2	6.3	3.2	6.3	63.0	78.0	28.0	33.0	28.0
	百浦	6.0	4.4	7.7	3.9	7.7	5.6	4.4	8.9	4.0	8.9	5.7	4.2	7.7	3.8	7.7	61.0	75.0	24.0	31.0	24.0
	福浦	4.6	3.4	8.4	3.8	8.4	5.1	3.5	9.0	4.2	9.0	4.9	3.1	7.7	3.9	7.7	60.0	74.0	22.0	31.0	22.0
	領家	3.5	4.0	5.8	4.2	5.8	3.9	3.6	6.1	4.4	6.1	3.6	3.2	5.4	3.9	5.4	61.0	75.0	20.0	33.0	20.0
	西海	4.7	3.9	5.6	3.4	5.6	5.6	4.4	6.4	3.7	6.4	5.2	3.6	5.7	3.3	5.7	57.0	67.0	16.0	31.0	16.0
	赤崎	6.5	5.1	7.0	4.8	7.0	8.4	5.3	8.0	5.1	8.4	6.6	4.7	6.9	3.8	6.9	58.0	67.0	12.0	32.0	12.0
	笹波	9.7	4.6	6.6	4.6	9.7	9.7	5.3	7.6	5.2	9.7	8.5	3.9	6.7	4.4	8.5	57.0	63.0	11.0	33.0	11.0
輪島市	鵜地	9.8	3.8	4.7	4.0	9.8	9.8	4.2	5.0	3.8	9.8	7.4	2.8	4.5	3.2	7.4	57.0	59.0	11.0	35.0	11.0
	鹿磯	7.7	4.1	4.4	4.1	7.7	9.9	4.3	5.0	4.4	9.9	8.3	4.0	4.2	3.0	8.3	57.0	59.0	5分以内	37.0	5分以内
	門前深見	9.0	4.6	4.9	3.3	9.0	11.3	5.6	5.5	3.7	11.3	9.0	4.0	4.4	3.1	9.0	54.0	53.0	5分以内	37.0	5分以内
	吉浦	8.3	3.8	6.5	2.9	8.3	8.8	4.6	7.3	3.5	8.8	7.5	3.6	6.5	2.9	7.5	53.0	50.0	5分以内	37.0	5分以内
	皆月	7.1	3.8	6.4	3.1	7.1	10.3	3.9	7.9	3.6	10.3	8.7	3.3	6.9	2.6	8.7	52.0	48.0	5分以内	38.0	5分以内
	大沢	10.0	4.9	6.7	3.4	10.0	11.0	5.7	7.5	4.2	11.0	10.4	4.7	6.4	3.7	10.4	52.0	45.0	5分以内	41.0	5分以内
	鵜入	10.7	5.2	7.1	3.2	10.7	12.1	6.1	7.6	3.6	12.1	10.4	5.1	6.6	3.4	10.4	51.0	43.0	5分以内	45.0	5分以内
	光浦	11.2	6.8	7.4	3.8	11.2	13.1	7.4	6.9	3.7	13.1	10.4	5.9	5.7	3.5	10.4	49.0	41.0	5分以内	47.0	5分以内
	輪島	7.6	4.0	6.3	2.3	7.6	8.1	4.0	6.2	2.4	8.1	6.5	3.4	5.4	1.7	6.5	50.0	42.0	5分以内	53.0	5分以内
	輪倉島	15.0	6.8	16.6	2.8	16.6	13.6	6.8	16.8	3.2	16.8	10.8	5.7	14.7	2.7	14.7	24.0	30.0	25.0	46.0	24.0
珠洲市	惣領	7.6	3.3	5.2	1.8	7.6	8.8	3.8	5.8	2.0	8.8	6.7	2.6	4.5	1.1	6.7	48.0	40.0	5分以内	54.0	5分以内
	深見	9.8	6.2	7.4	2.9	9.8	10.3	4.8	8.6	2.6	10.3	7.4	3.5	6.7	1.5	7.4	45.0	37.0	5分以内	55.0	5分以内
	名舟	8.7	3.6	6.0	2.7	8.7	10.2	4.4	7.8	2.7	10.2	8.2	3.1	6.3	1.7	8.2	45.0	36.0	5分以内	58.0	5分以内
	曾々木	9.4	4.2	6.9	3.5	9.4	12.5	4.8	8.1	4.5	12.5	11.5	3.2	6.1	3.5	11.5	41.0	32.0	5分以内	58.0	5分以内
	真浦	9.5	3.2	6.2	2.6	9.5	8.7	3.6	6.9	2.5	8.7	7.0	3.1	5.8	1.9	7.0	38.0	29.0	5分以内	60.0	5分以内
	長橋	9.1	3.8	6.2	2.1	9.1	9.6	4.4	6.9	2.3	9.6	7.7	2.7	5.7	1.8	7.7	35.0	25.0	5分以内	61.0	5分以内
	馬繰	7.8	5.1	6.0	2.1	7.8	8.9	5.2	6.6	2.4	8.9	6.8	4.6	5.6	1.7	6.8	32.0	22.0	5分以内	65.0	5分以内
	高屋	7.6	3.4	6.0	2.2	7.6	8.0	3.6	6.7	2.5	8.0	7.1	2.5	5.4	1.5	7.1	30.0	21.0	5分以内	67.0	5分以内
	折戸	5.7	6.8	7.5	3.1	7.5	6.2	6.5	7.4	3.3	7.4	6.0	6.2	6.9	3.2	6.9	28.0	19.0	5分以内	68.0	5分以内
	狼煙	9.1	7.7	10.3	3.2	10.3	8.8	7.1	10.8	3.4	10.8	7.3	6.8	9.8	3.0	9.8	24.0	15.0	5分以内	70.0	5分以内
能登町	寺家	6.3	14.9	7.0	2.3	14.9	6.8	21.1	8.4	2.6	21.1	5.1	15.6	6.7	2.0	15.6	23.0	14.0	5分以内	75.0	5分以内
	小泊	4.1	18.5	6.4	2.8	18.5	4.4	22.4	6.4	2.9	22.4	3.1	17.5	5.3	2.0	17.5	24.0	14.0	5分以内	86.0	5分以内
	蛸島	2.8	9.2	5.2	1.5	9.2	2.7	10.0	4.7	1.6	10.0	1.9	8.0	3.4	1.0	8.0	27.0	15.0	5分以内	103.0	5分以内
	能登飯田	4.5	9.8	8.5	1.9	9.8	4.0	9.2	10.0	1.9	10.0	3.6	7.8	8.5	1.2	8.5	32.0	17.0	5分以内	97.0	5分以内
	鵜飼	3.7	7.5	8.0	2.3	8.0	3.8	9.0	9.1	2.2	9.1	3.5	7.5	7.6	2.0	7.6	34.0	16.0	5分以内	79.0	5分以内
	松波	4.1	7.5	7.6	2.0	7.6	5.4	8.8	9.2	2.1	9.2	4.1	7.1	7.5	1.8	7.5	31.0	11.0	11.0	92.0	11.0
	小舟	3.9	12.2	6.5	2.0	12.2	4.7	13.2	7.6	2.2	13.2	4.3	10.8	5.7	2.0	10.8	29.0	9.0	14.0	96.0	9.0
	高倉	2.2	12.6	2.7	1.1	12.6	2.0	11.9	2.8	1.1	11.9	2									

石川県津波浸水想定区域図

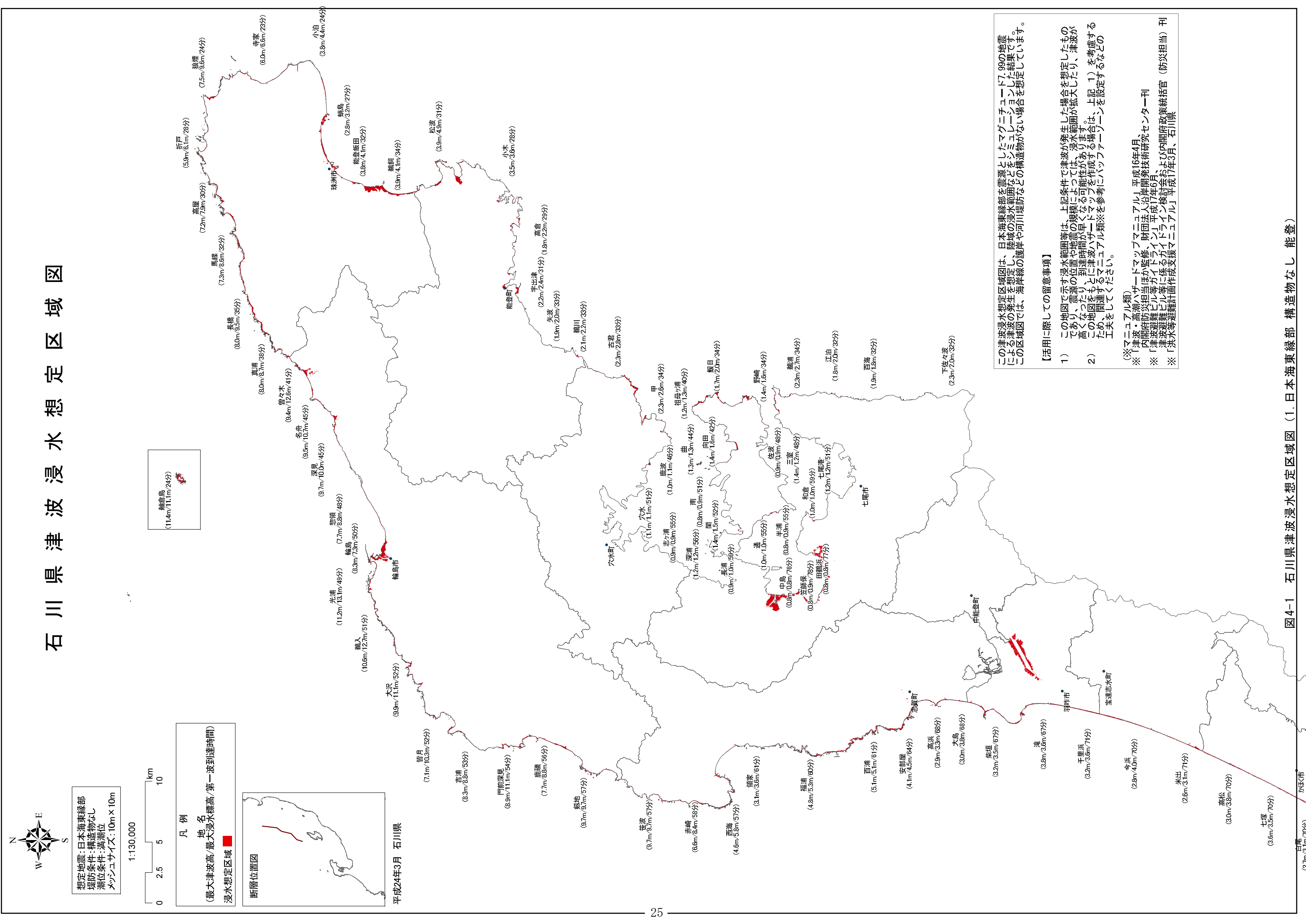
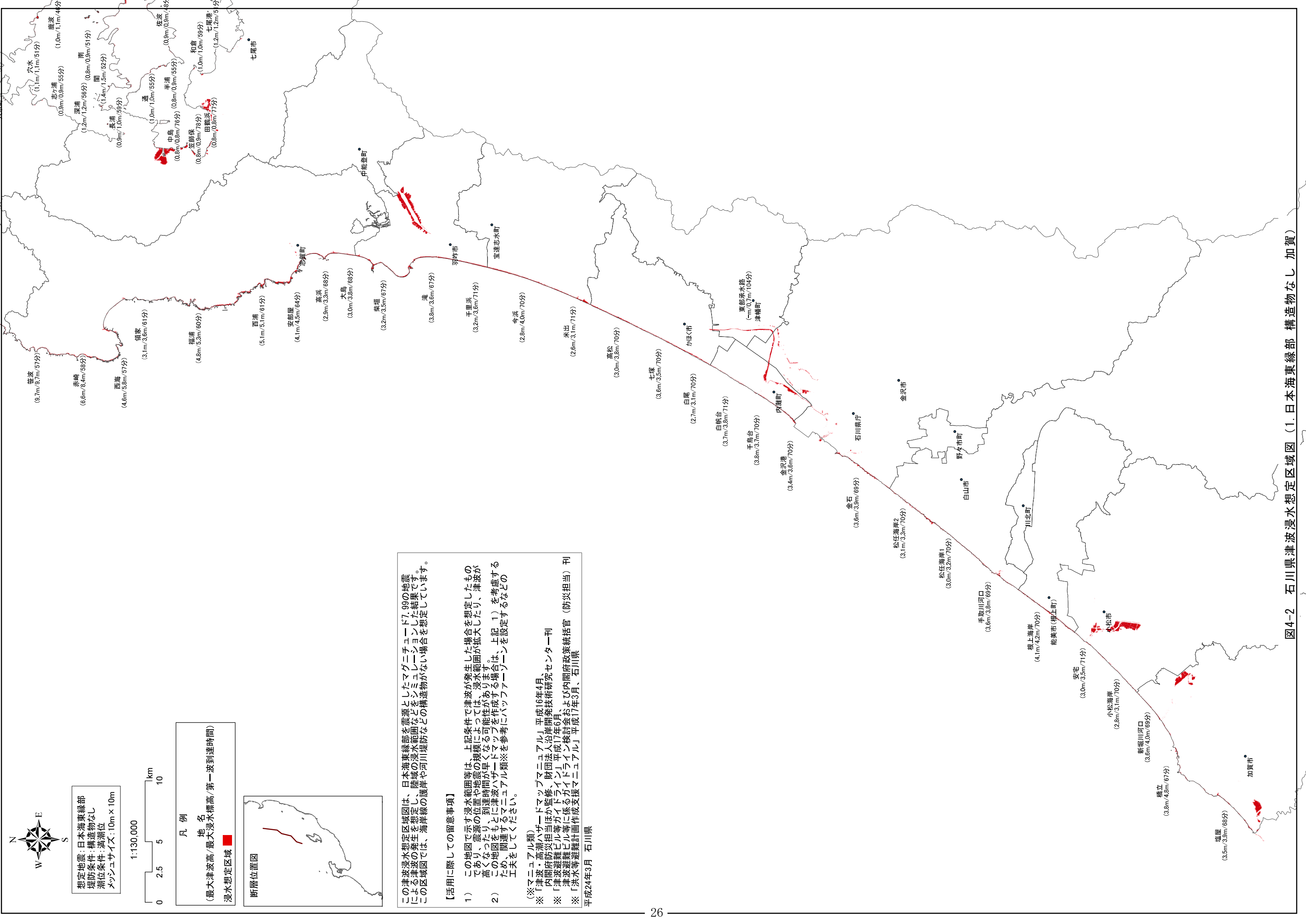


図4-1 石川県津波浸水想定区域図（1. 日本海東縁部 構造物なし 能登）



この津波浸水想定区域図は、日本海東縁部を震源としたマグニチュード7.99の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物がない場合を想定しています。

【活用の際にの留意事項】

1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。

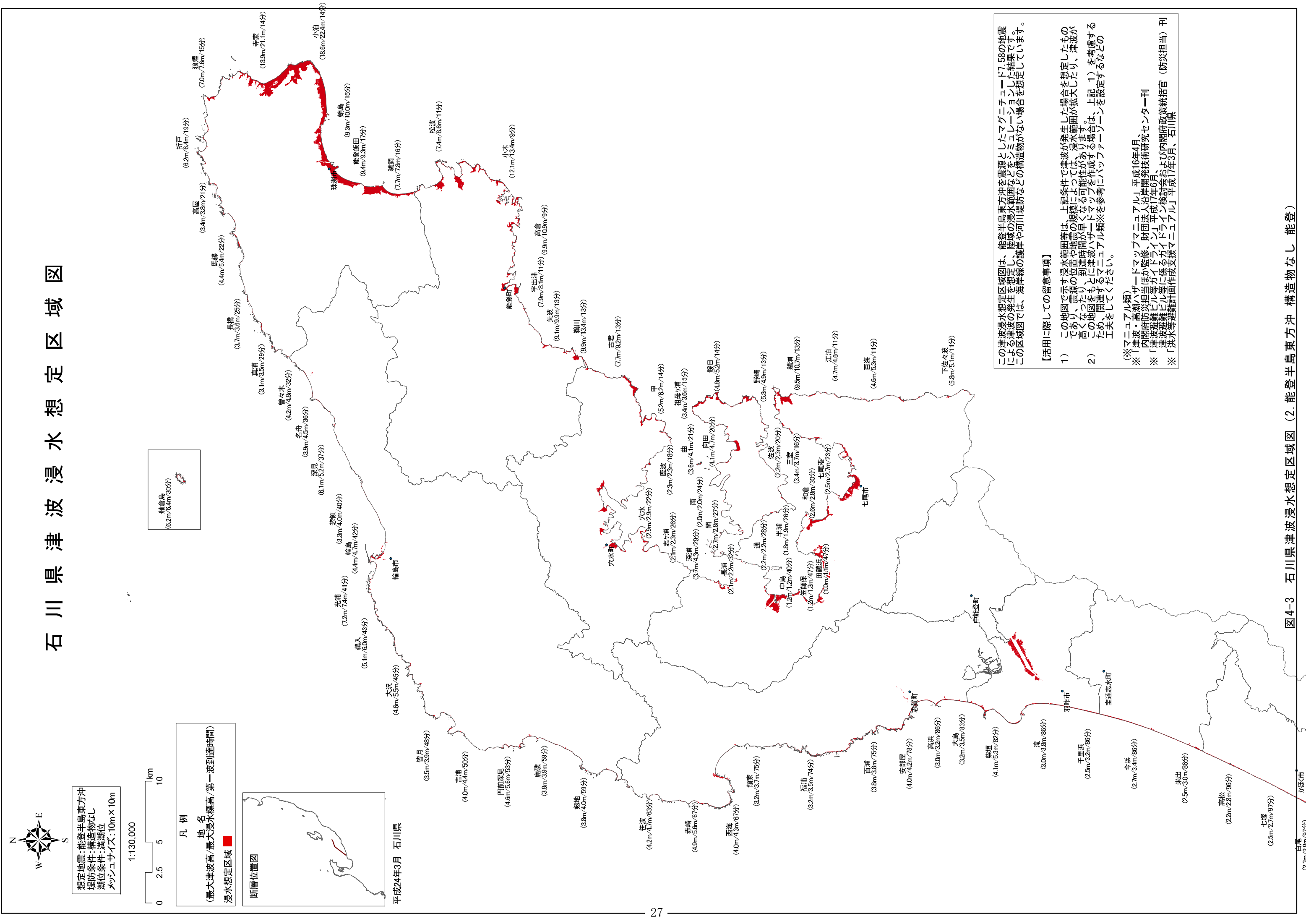
2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記(1)を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの工夫をしてください。

(※マニュアル類)
※「津波・高潮ハザードマップマニユアル」平成16年4月
※「内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術研究センター刊
※「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、
※「津波避難ビル等に係るガイドライン検討会および内閣府政策統括官（防災担当）刊
※「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

平成24年3月 石川県

図4-2 石川県津波浸水想定区域図 (1. 日本海東縁部 構造物なし 加賀)

石川県津波浸水想定区域図



この津波浸水想定区域図は、能登半島東方沖を震源としたマグニチュード7.58の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物がない場合を想定しています。

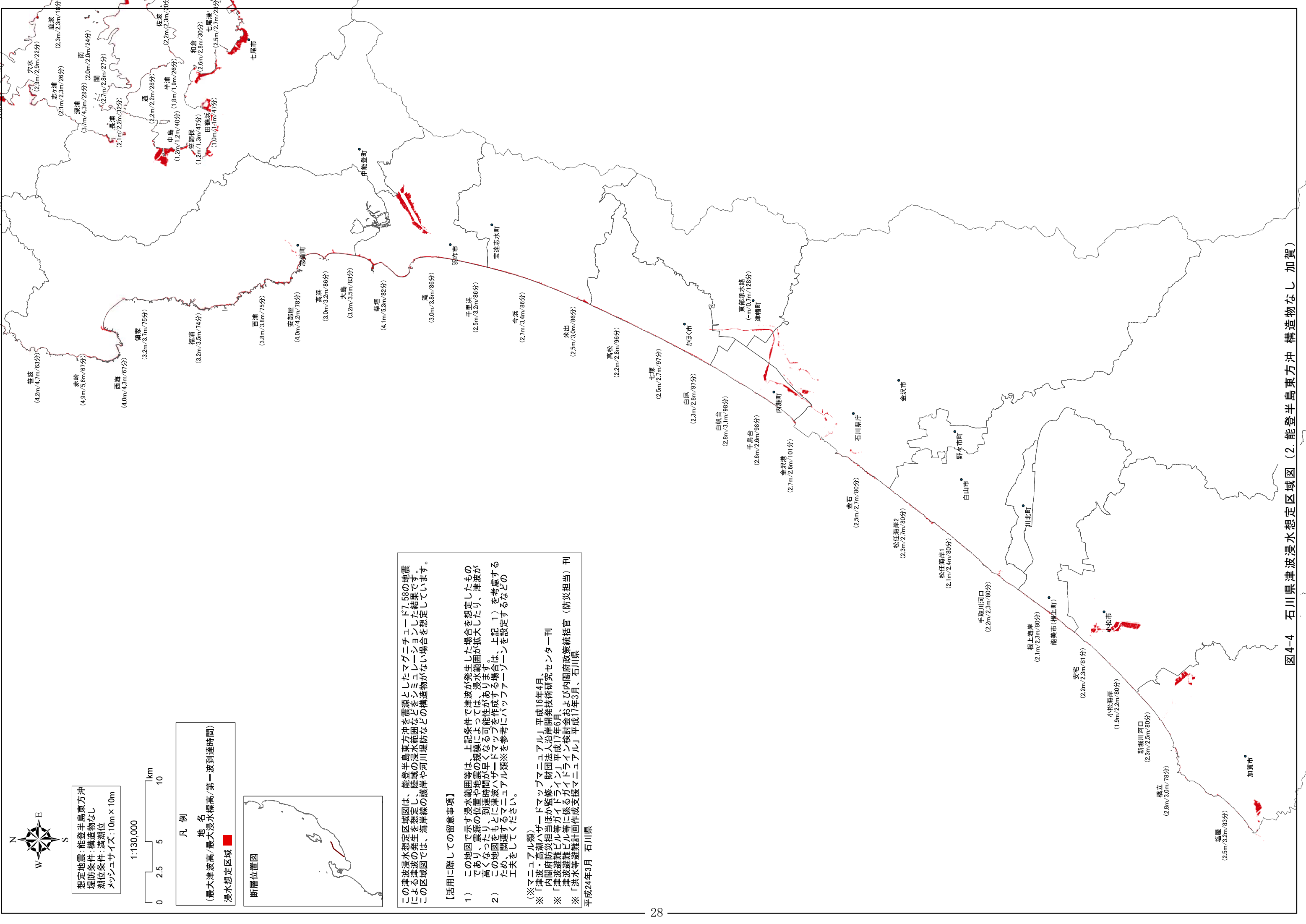
【活用の際の留意事項】

1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。

2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記 1) を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの工夫をしてください。

(※マニュアル類)
※「津波・高潮ハザードマップマニュアル」平成16年4月、内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術研究センター刊
※「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、津波避難ビル等
※「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

図4-3 石川県津波浸水想定区域図（2. 能登半島東方沖 構造物なし 能登）



この津波浸水想定区域図は、能登半島東方沖を震源としたマグニチュード7.58の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物がない場合を想定しています。

【活用の際しての留意事項】

1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。

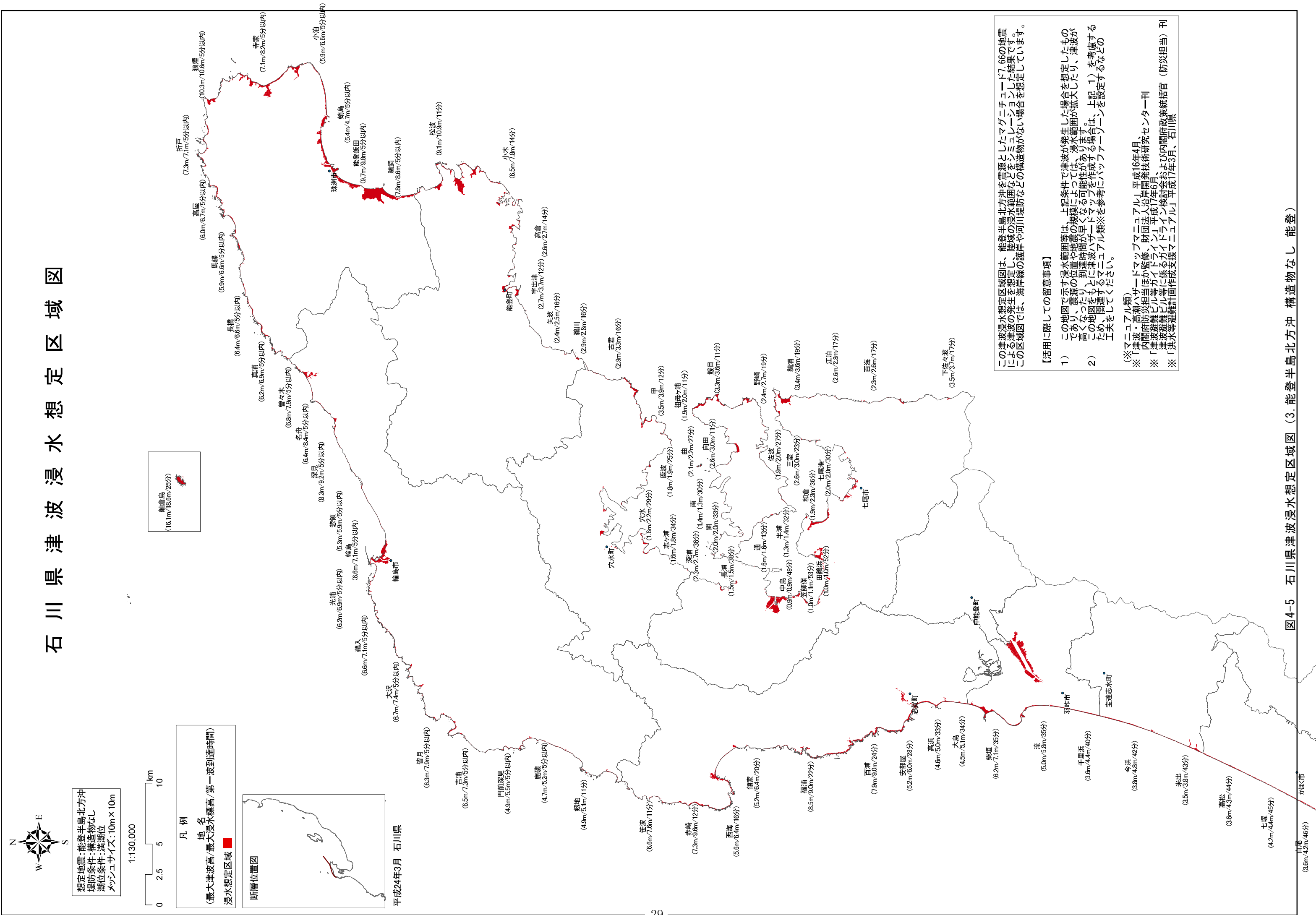
2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記(1)を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの工夫をしてください。

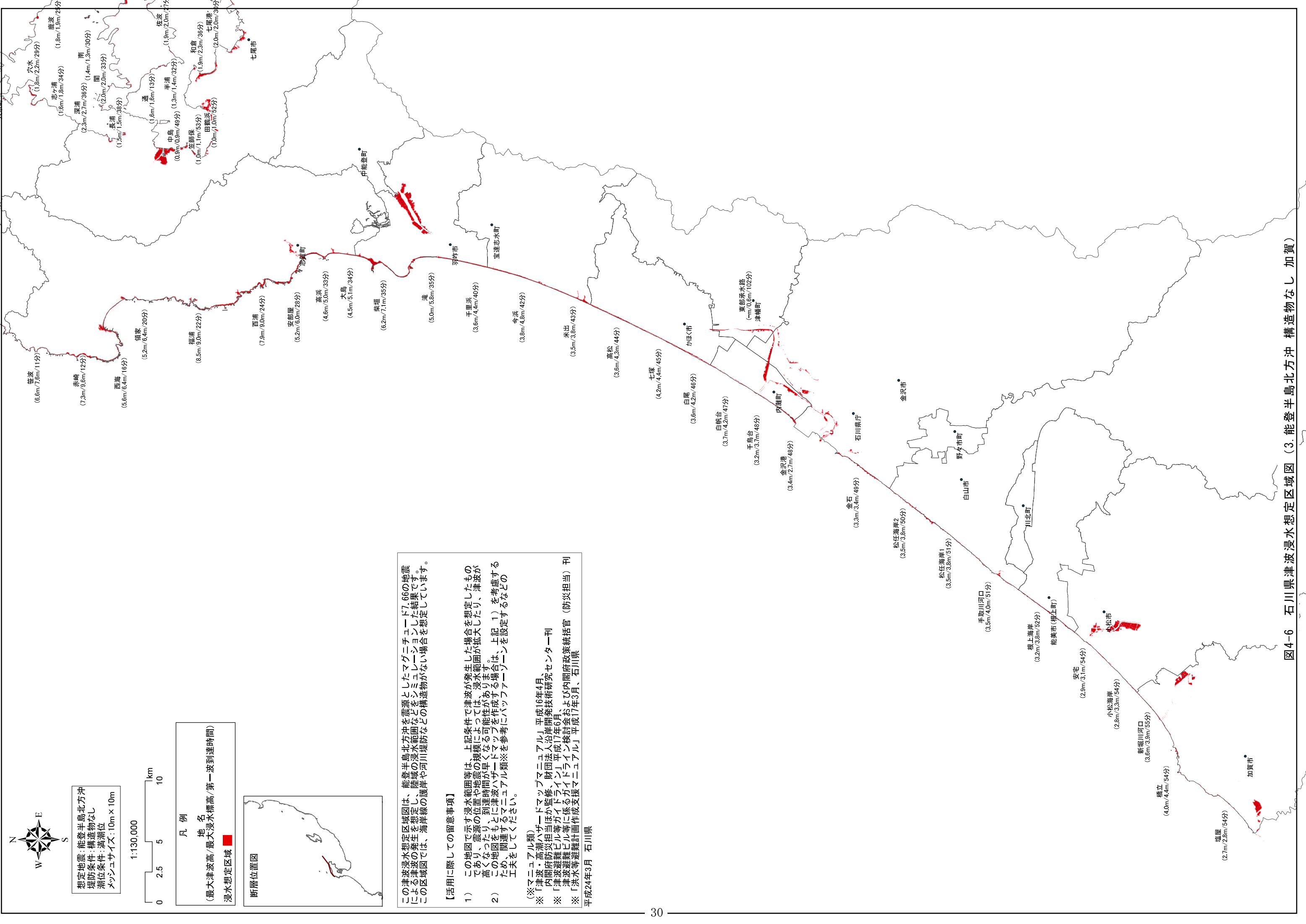
(※マニュアル類)
※「津波・高潮ハザードマップマニユアル」平成16年4月
※「内閣府防災担当ほかガイドライン」平成17年6月
※「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月
※「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

平成24年3月 石川県

図4-4 石川県津波浸水想定区域図（2.能登半島東方沖 構造物なし 加賀）

石川県津波想定区域図





この津波浸水想定区域図は、能登半島北方沖を震源としたマグニチュード7.66の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物が無い場合を想定しています。

【活用の際しての留意事項】

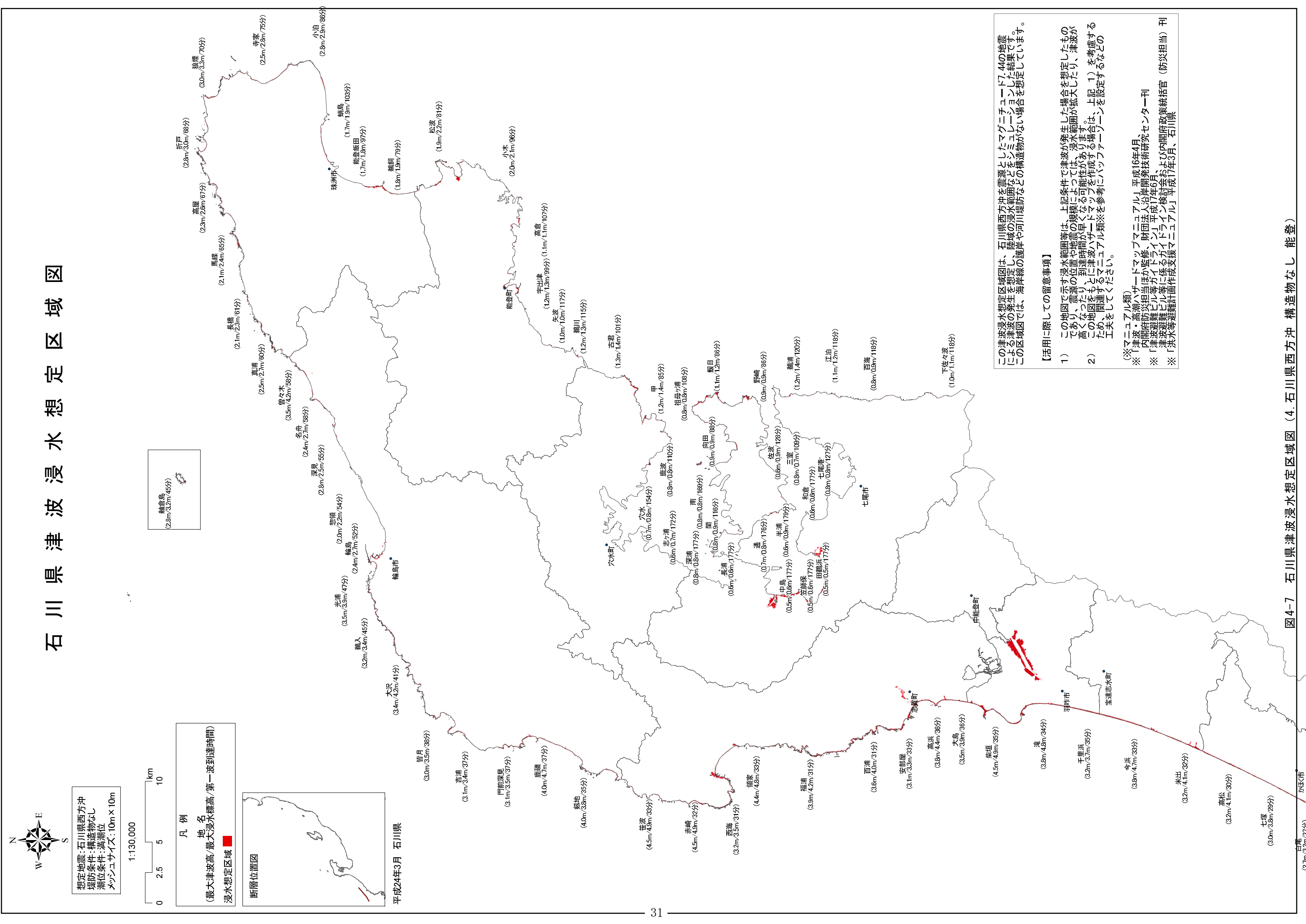
- 1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。
- 2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記(1)を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの工夫をしてください。

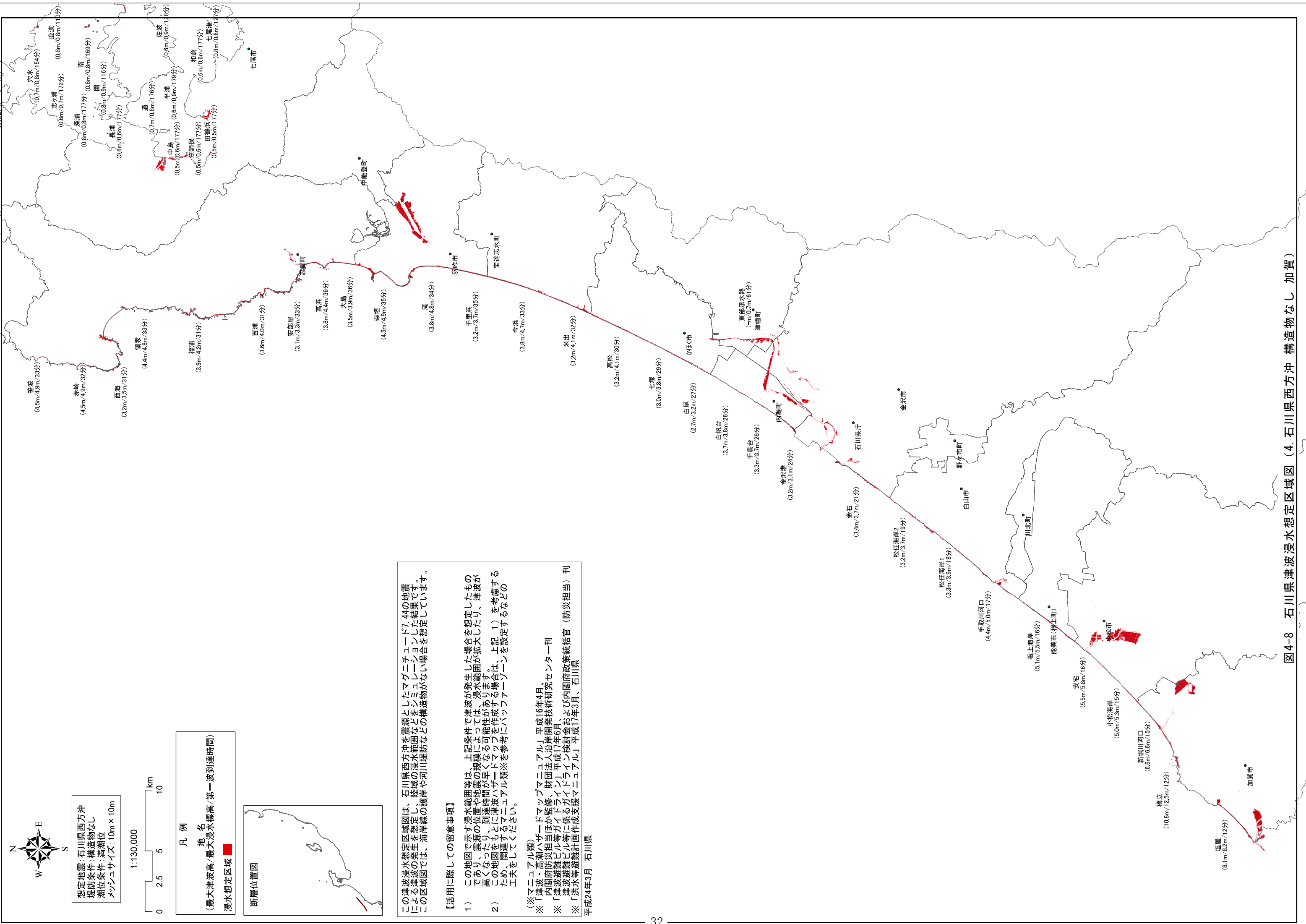
- (※マニュアル類)
- ※ 「津波・高潮ハザードマップ」平成16年4月、内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術センター刊
 - ※ 「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、津波避難ビル等に係るガイドライン検討会および内閣府政策統括官（防災担当）刊
 - ※ 「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

平成24年3月 石川県

図4-6 石川県津波浸水想定区域図 (3.能登半島北方沖 構造物なし 加賀)

石川 県津波浸水想定区域図





この津波浸水想定区域図は、石川県西方沖を震源としたマグニチュード7.44の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物が無い場合を想定しています。

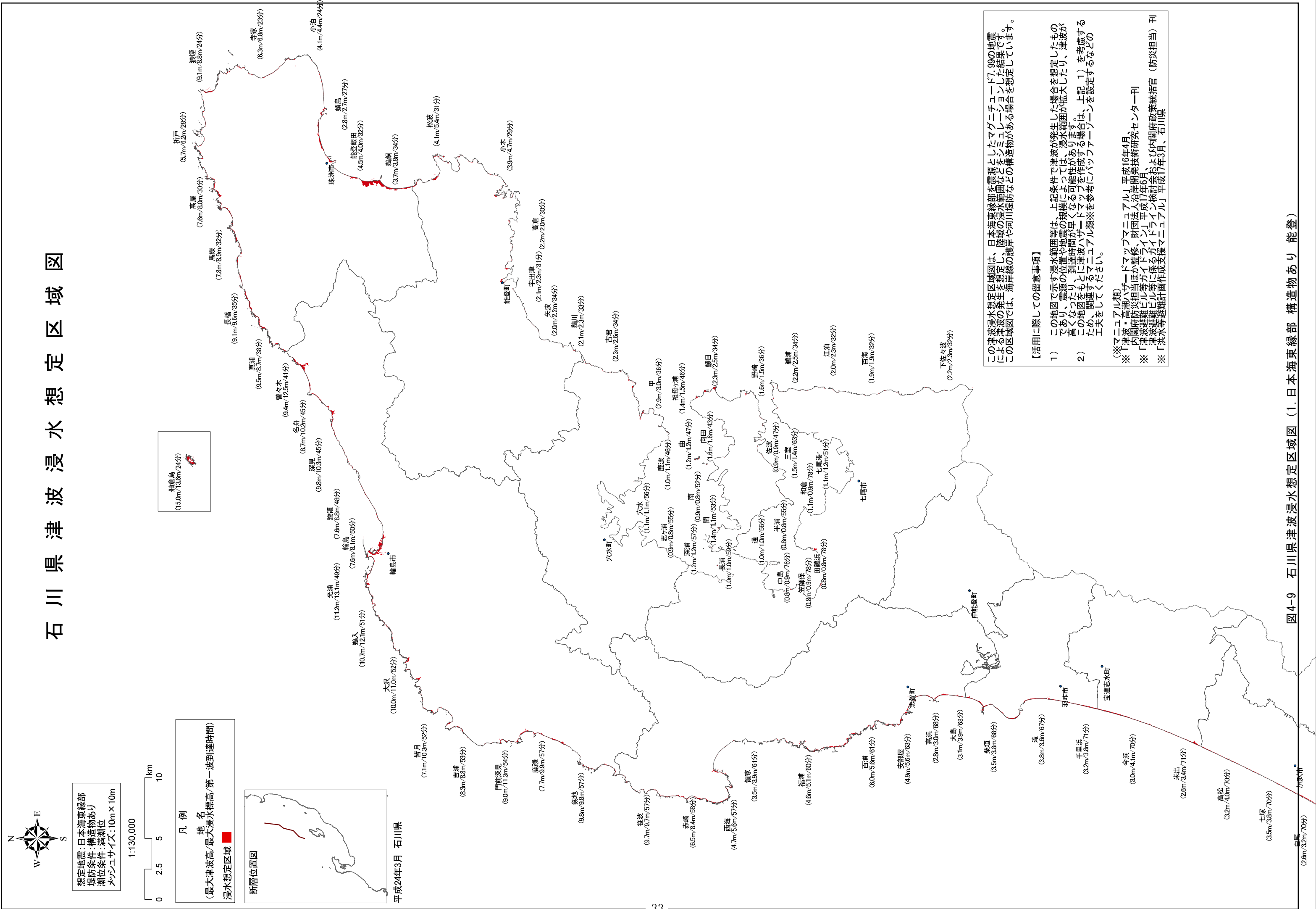
【活用の際に際しての留意事項】

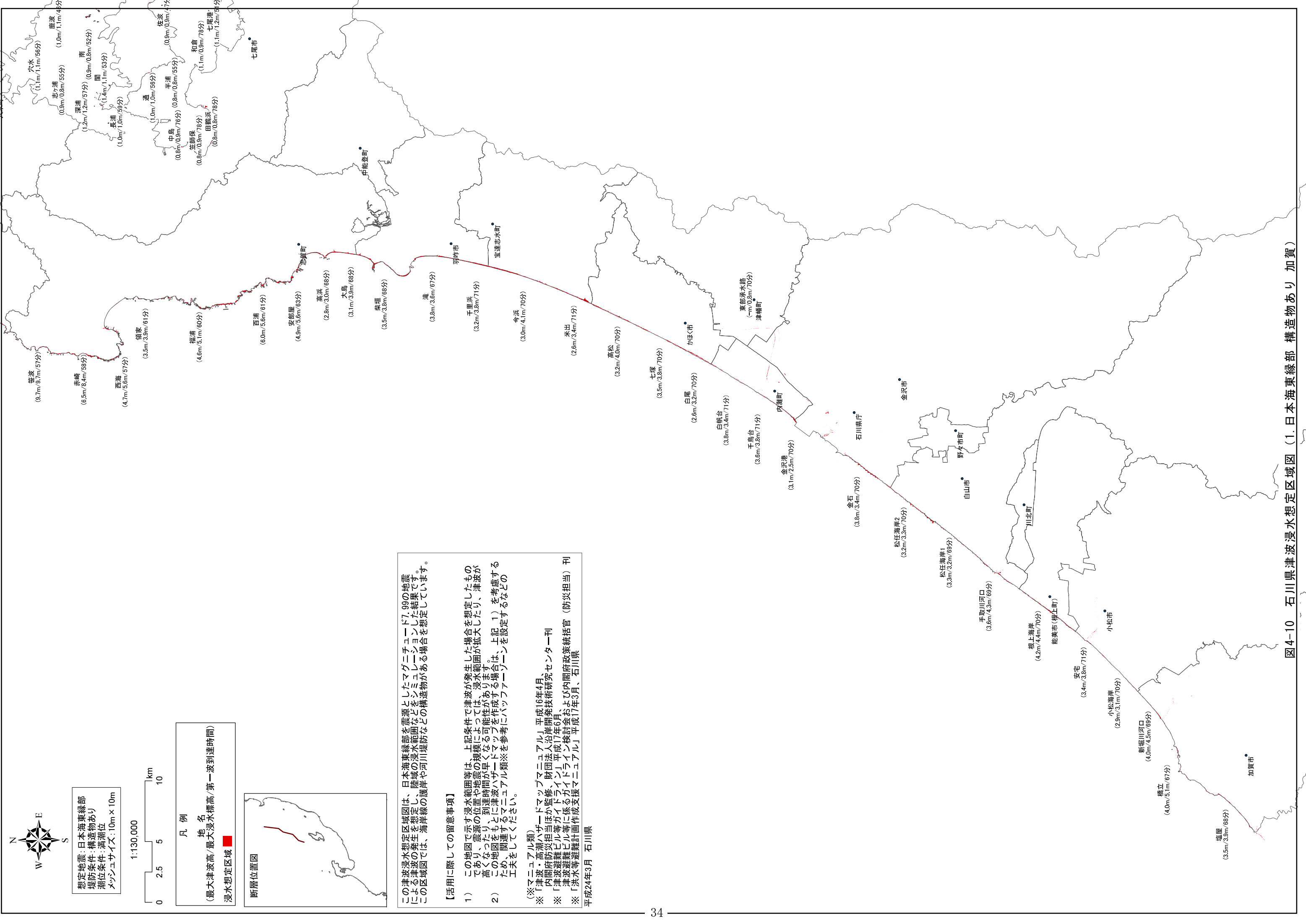
1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。

2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記(1)を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの工夫をしてください。

(※マニュアル類)
※「津波・高潮ハザードマップマニュアル」平成16年4月
※「内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術研究センター刊」津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、
※「津波避難ビル等に係るガイドライン検討会および内閣府政策統括官（防災担当）刊」洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県
平成24年3月 石川県

石川県津波想定区域図





この津波浸水想定区域図は、日本海東縁部を震源としたマグニチュード7.99の地震による津波の発生を想定し、陸域の浸水範囲などをシミュレーションした結果です。この区域図では、海岸線の護岸や河川堤防などの構造物がある場合を想定しています。

【活用の際にの留意事項】

- 1) この地図で示す浸水範囲等は、上記条件で津波が発生した場合を想定したものであり、震源の位置や地震の規模によっては、浸水範囲が拡大したり、津波が高くなったり、到達時間が早くなる可能性があります。
- 2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記（1）を考慮するため、関連するマニュアル類※を参考にハットアローンを設定するなどの工夫をしてください。

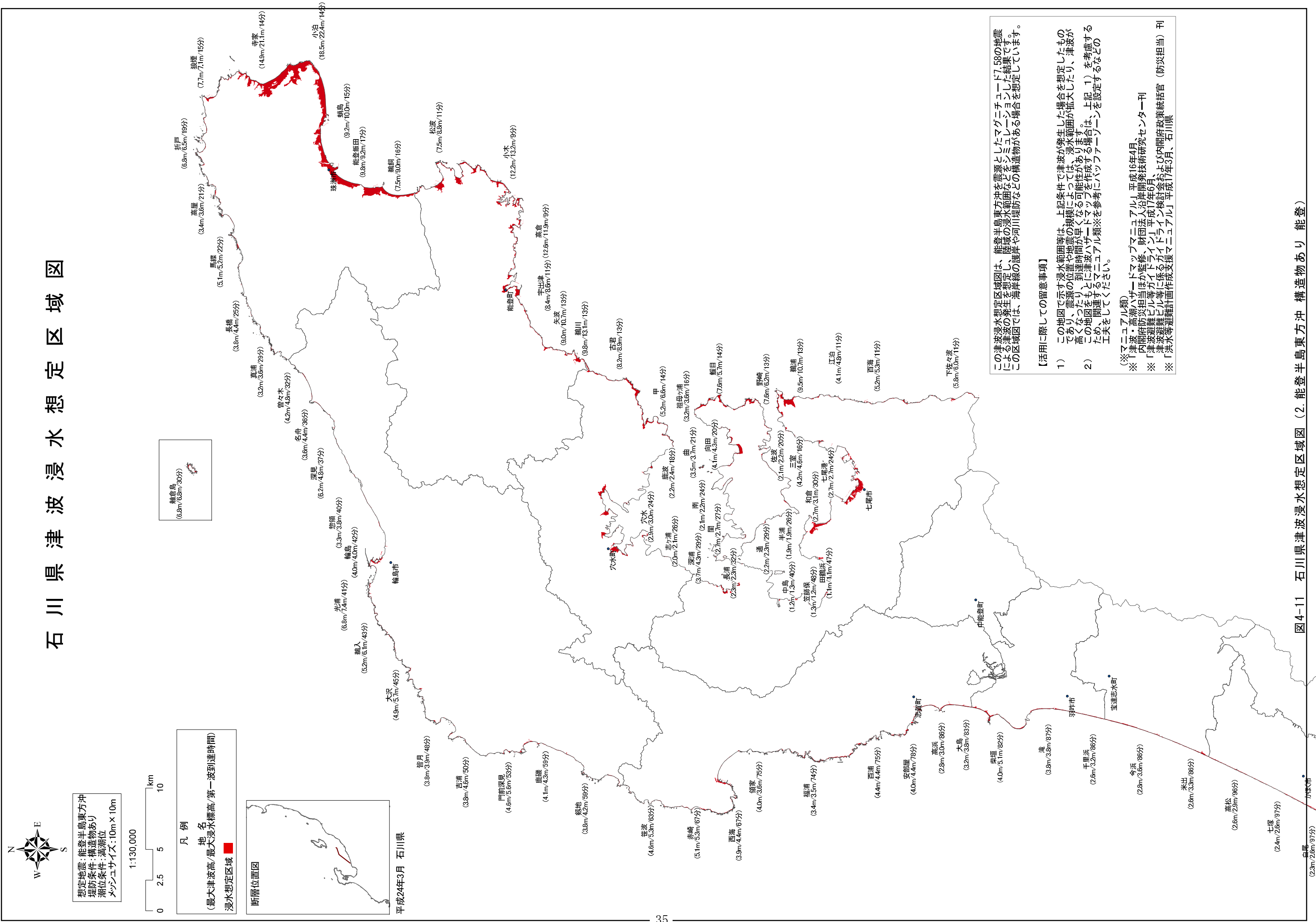
（※マニュアル類）

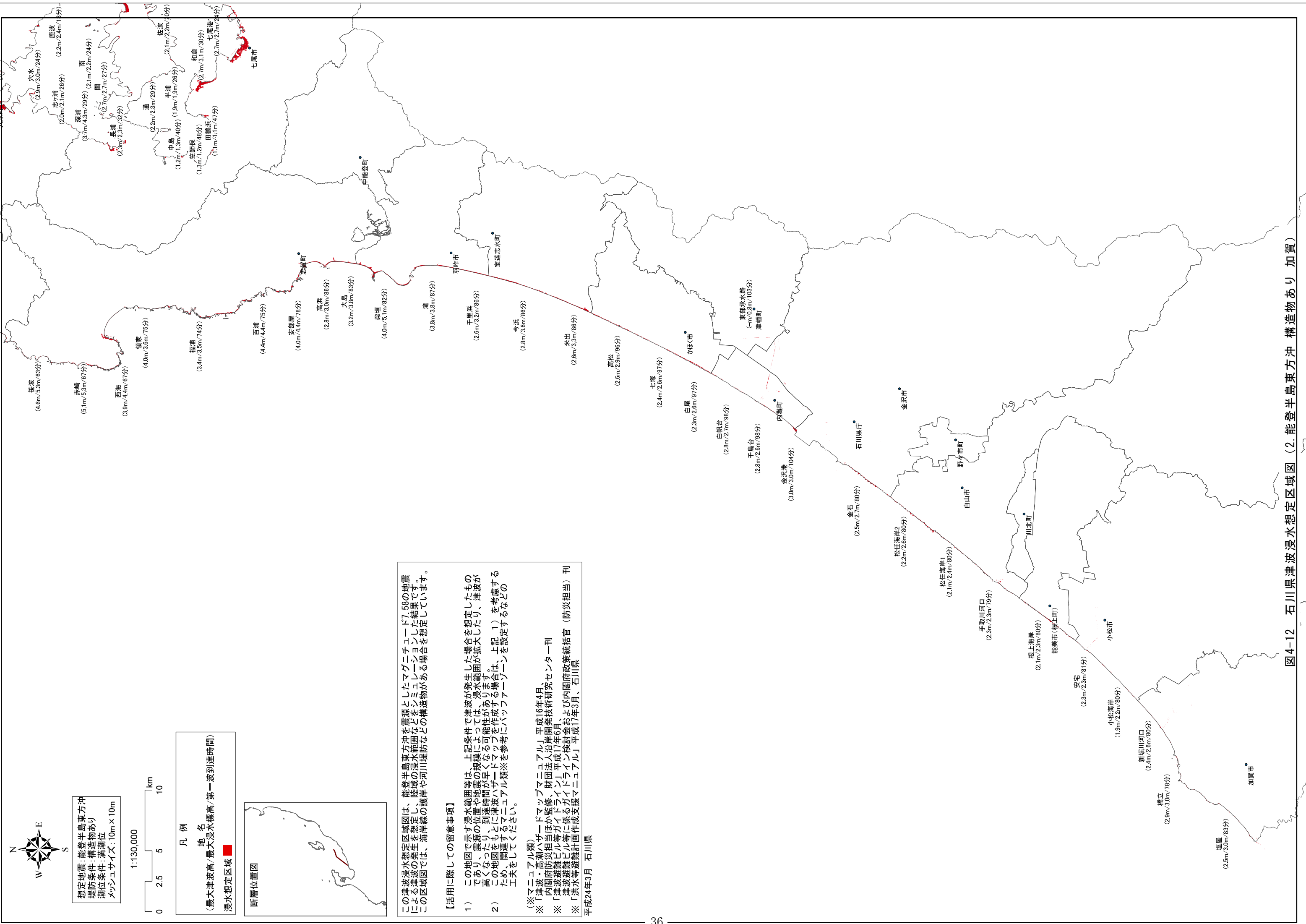
- ※ 「津波・高潮ハザードマップマニュアル」平成16年4月、内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術研究センター刊
- ※ 「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、津波避難ビル等に係るガイドライン検討会および内閣府政策統括官（防災担当）刊
- ※ 「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

平成24年3月 石川県

図4-10 石川県津波浸水想定区域図（1.日本海東縁部 構造物あり 加賀）

四川省洪水定区域图





石川県津波浸水想定区域図

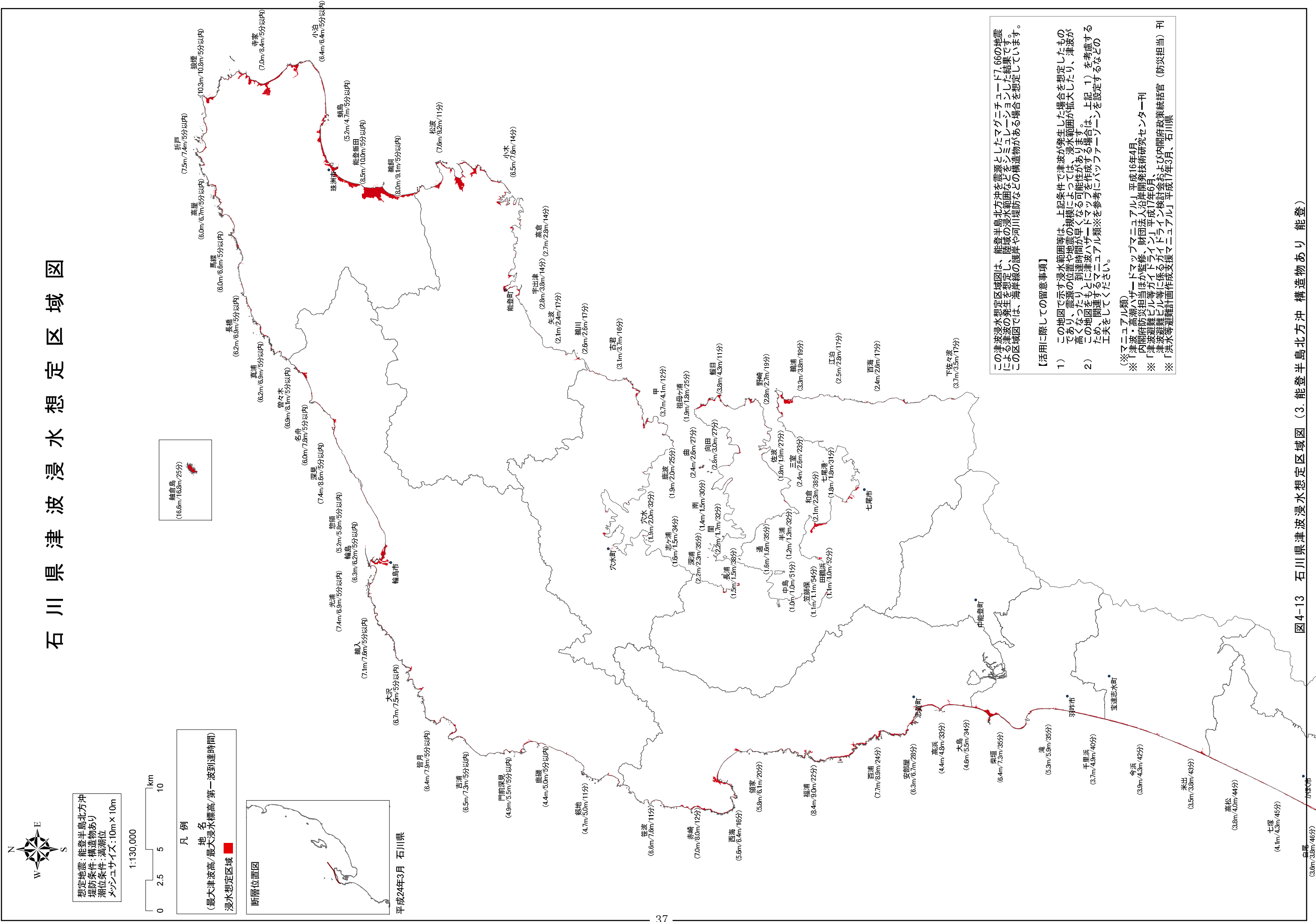


図4-13 石川県津波浸水想定区域図（3. 能登半島北方沖 構造物あり 能登）

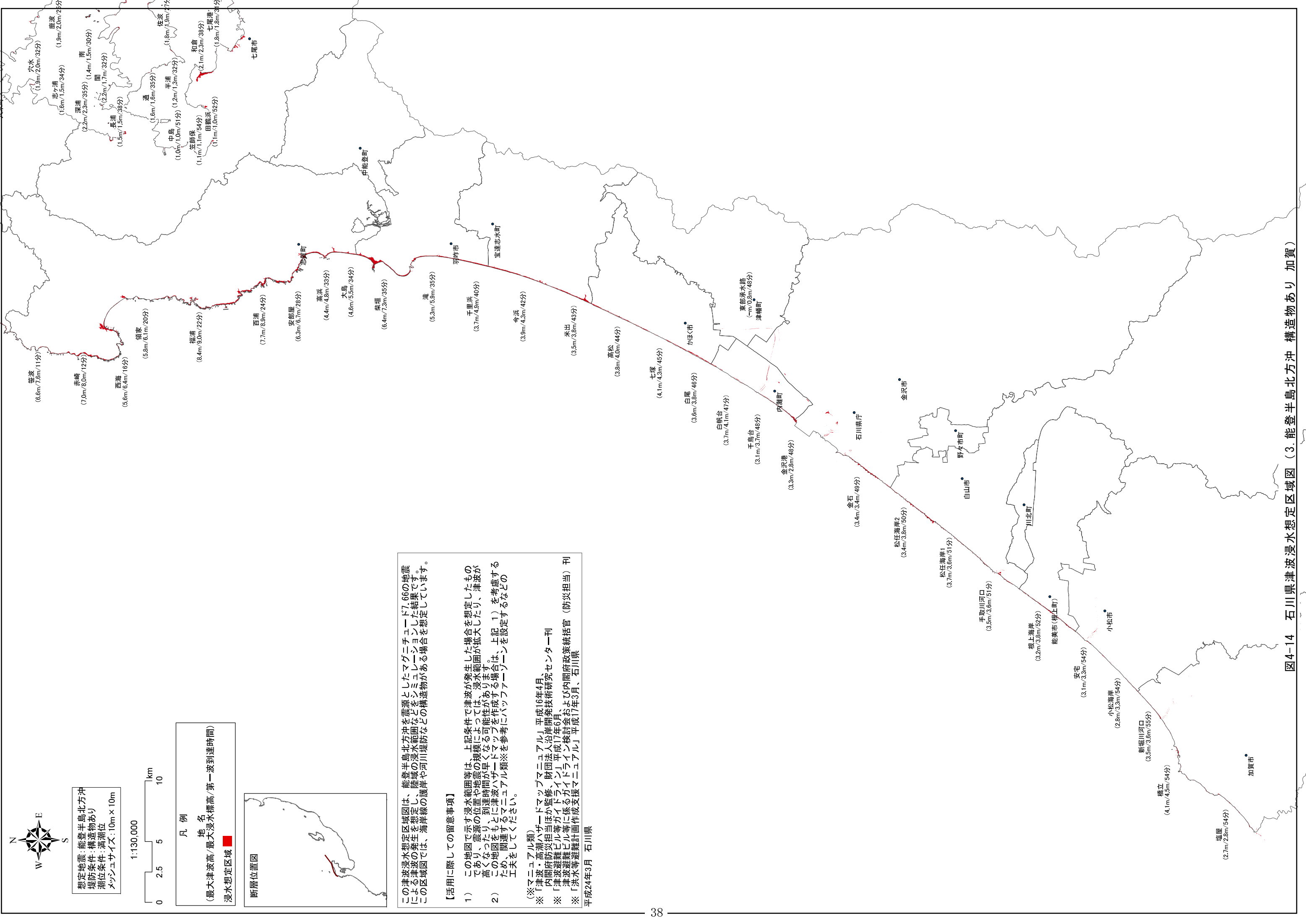
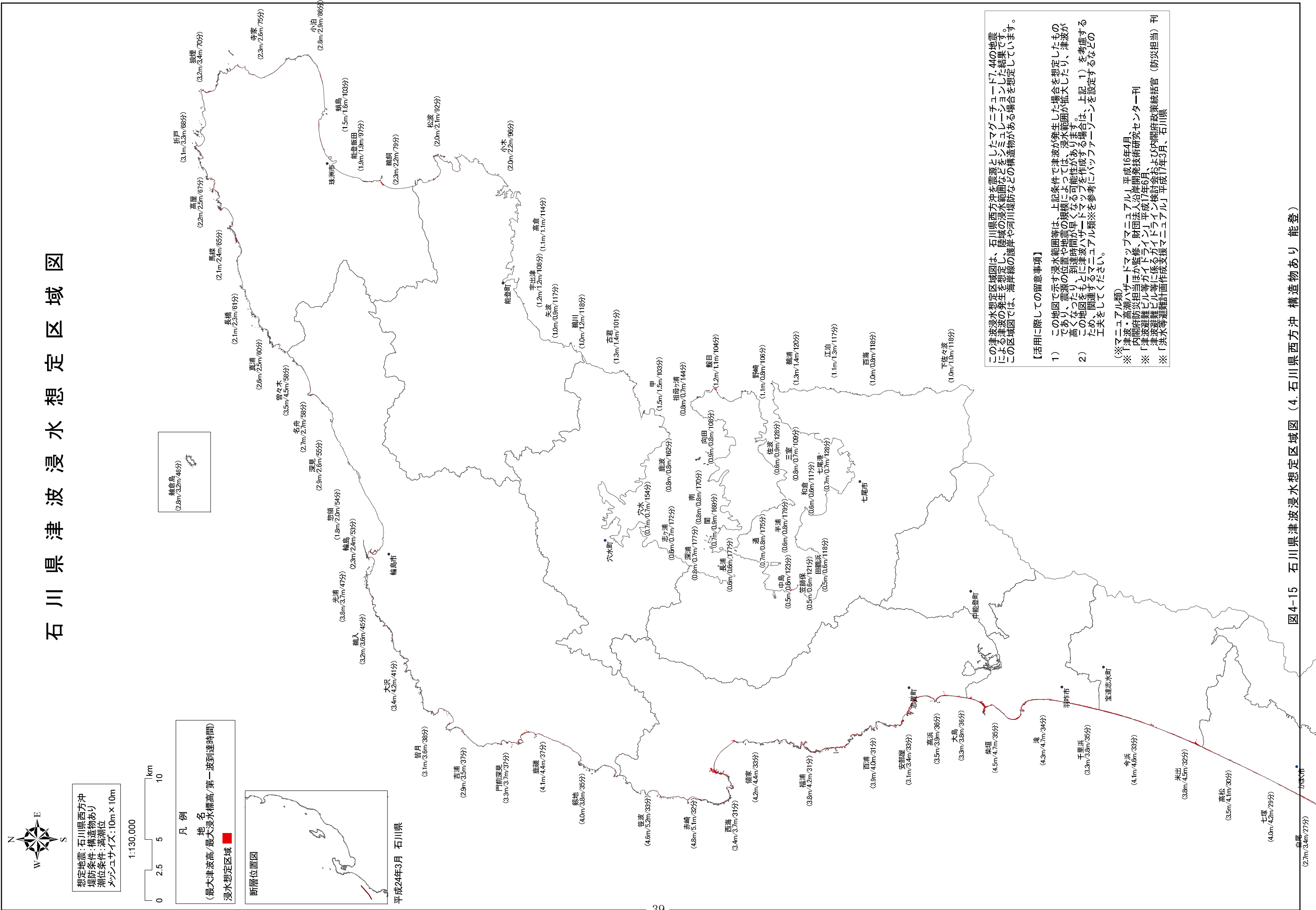
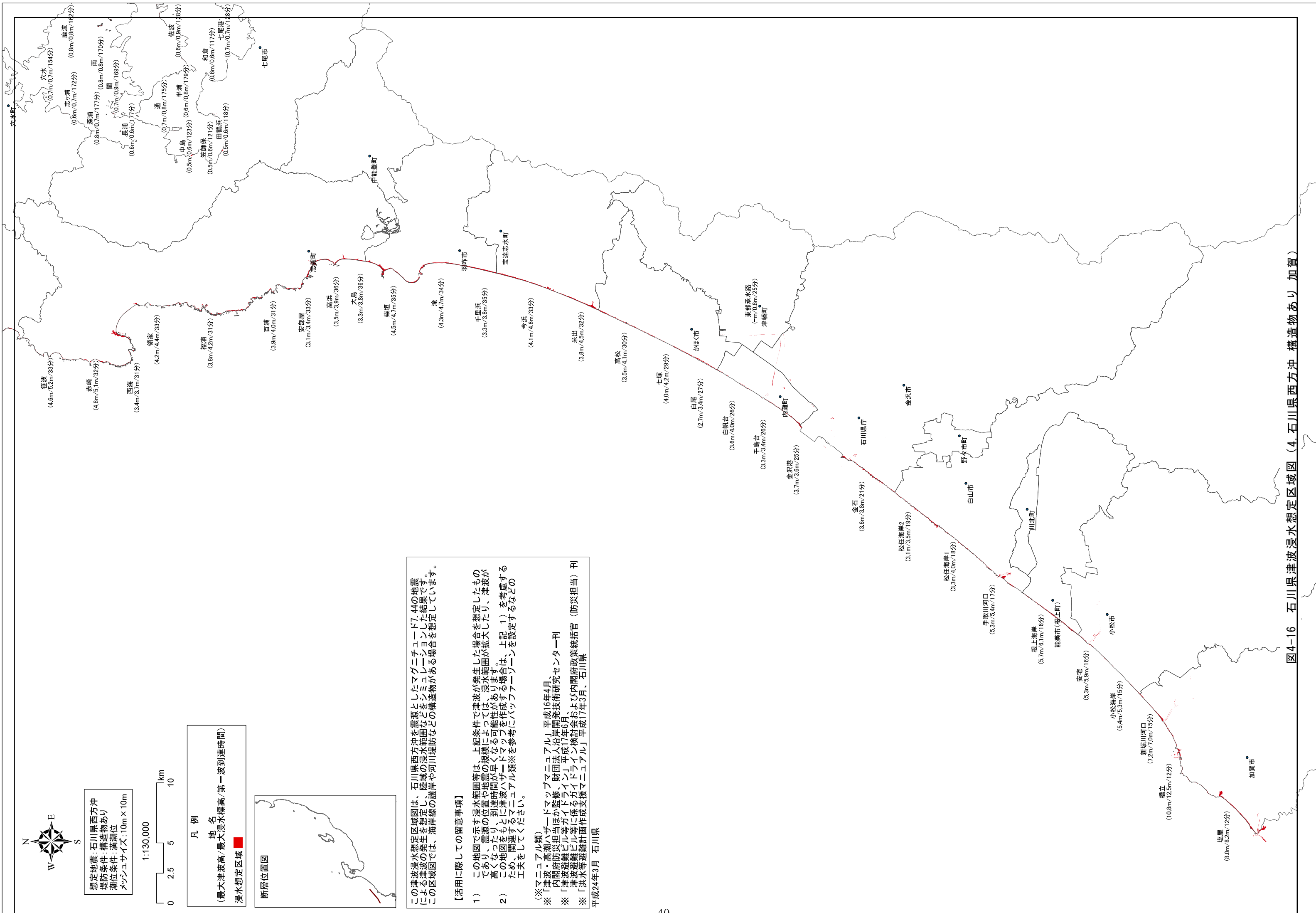


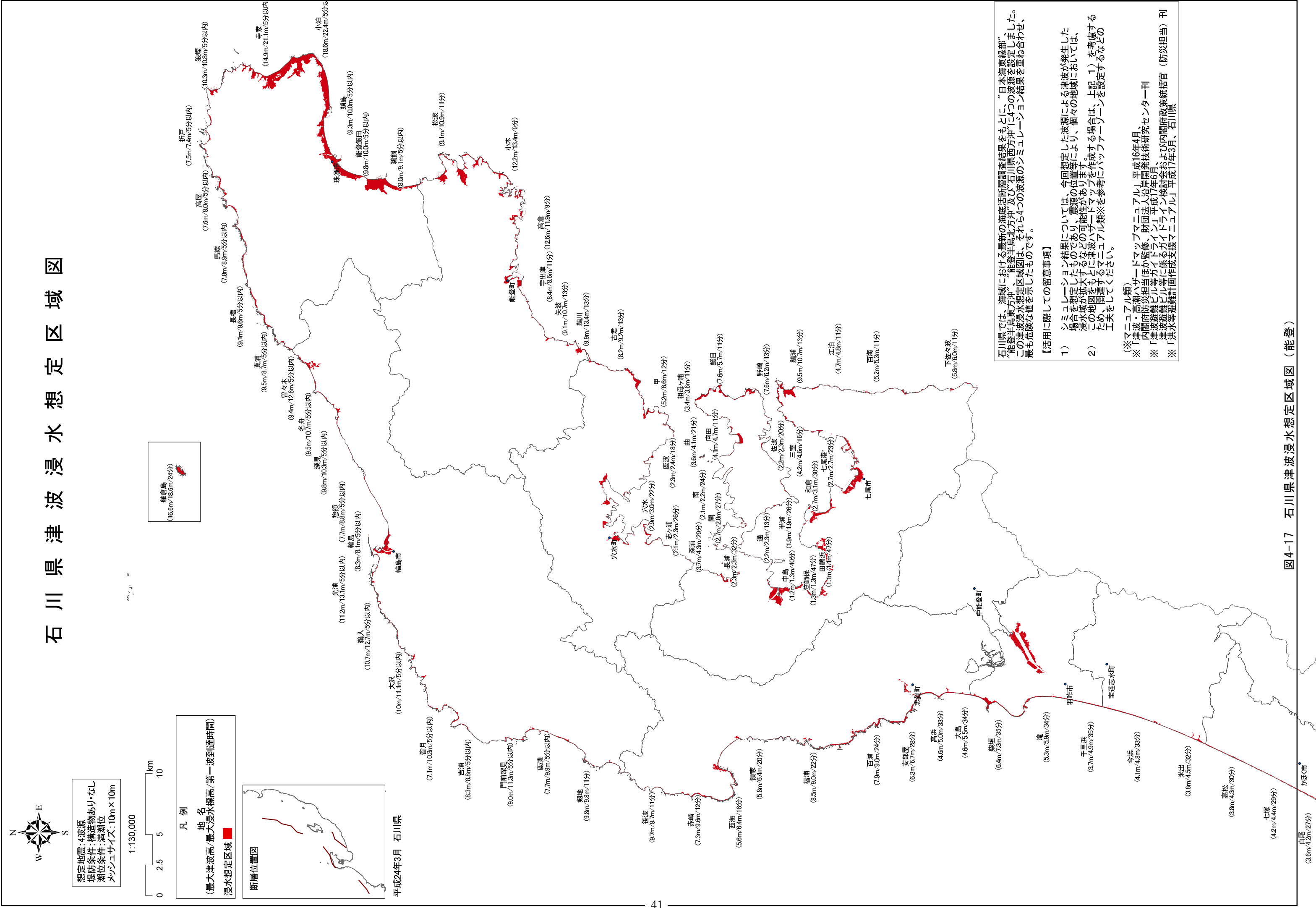
図4-14 石川県津波浸水想定区域図（3.能登半島北方沖 構造物あり 加賀）

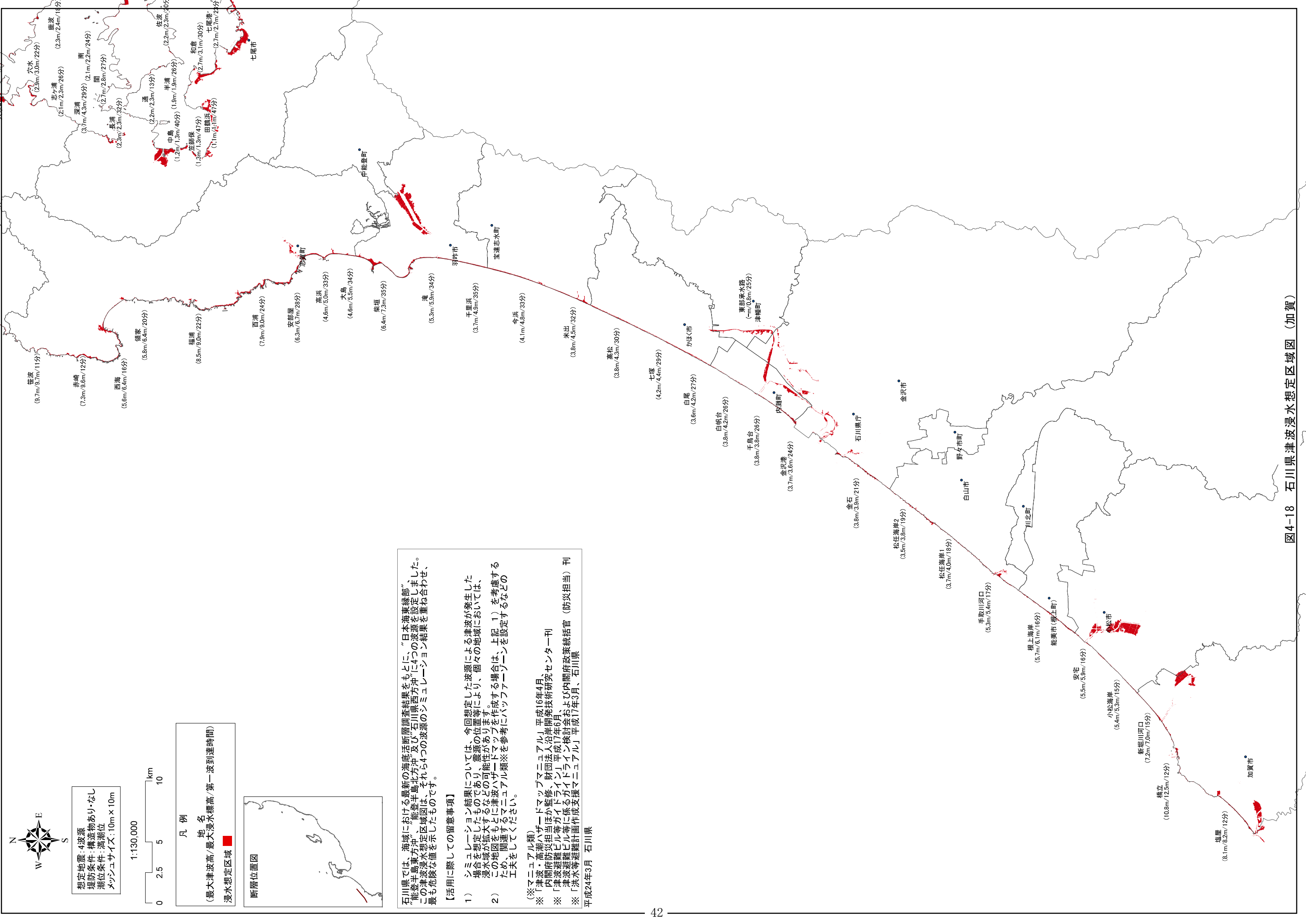
四川省洪水定区域图





石川県津波想定区域図





石川県では、海域における最新の海底活断層調査結果をもとに、“日本海東縁部”
“能登半島東方沖”、“能登半島北方沖”及び“石川県西方沖”に4つの波源を設定しました。
この津波浸水想定区域図は、それら4つの波源のシミュレーション結果を重ね合わせ、
最も危険な値を示したものです。

【活用の際に留意事項】

1) シミュレーション結果については、今回想定した波源による津波が発生した
場合を想定したものであり、震源の位置等により、個々の地域においては、
浸水域が拡大するなどの可能性があります。

2) この地図をもとに津波ハザードマップを作成する場合は、上記 1) を考慮する
ため、関連するマニュアル類※を参考にハザードマップを作成するなどの
工夫をしてください。

(※マニュアル類)
※「津波・高潮ハザードマップマニユアル」平成16年4月
※「内閣府防災担当ほか監修、財団法人沿岸開発技術研究センター刊
※「津波避難ビル等ガイドライン」平成17年6月、
※「津波避難ビル等に係るガイドライン検討会および内閣府政策統括官（防災担当）刊
※「洪水等避難計画作成支援マニュアル」平成17年3月、石川県

平成24年3月 石川県

図4-18 石川県津波浸水想定区域図（加賀）